E201803

NU-E201803/0115

6 Rue Gustave Eiffel
91420 MORANGIS- France
http://www.expert-tool.com

FR

⚠ ATTENTION

D'IMPORTANTES INFORMATIONS DE SÉCURITÉ SONT JOINTES.
LIRE CE MANUEL AVANT D'UTILISER LA MACHINE. CONSERVEZ SOIGNEUSEMENT CES INSTRUCTIONS. NE PAS LES DÉTRUIRE. L'EMPLOYEUR EST TENU DE COMMUNIQUER LES INFORMATIONS DE CE MANUEL AUX EMPLOYÉS UTILISANT CETTE MACHINE. LE NON RESPECT DES AVERTISSEMENTS SUIVANTS PEUT CAUSER DES BLESSURES.

INFORMATIONS DE SECURITE

Cet appareil de mesure respecte la norme CEI 61010 relative aux appareils électroniques de mesure dans la catégorie de mesure CAT III 600 V et avec un degré de pollution 2.

⚠ Attention danger

Pour éviter tout choc électrique ou toute blessure corporelle, suivez les instructions suivantes :

- N'utilisez pas l'appareil de mesure s'il est endommagé. Avant chaque utilisation, vérifiez l'état du boîtier. Inspectez en particulier l'isolation autour des connecteurs.
- Vérifiez que l'isolation des câbles de test n'est pas endommagée ou que le métal n'est pas dénudé. Vérifiez la continuité des câbles de test. Remplacez les câbles de test endommagés avant d'utiliser l'appareil.
- N'utilisez pas l'appareil de mesure en cas de fonctionnement anormal. La protection est peut-être détériorée. En cas de doute, envoyez l'appareil en réparation.
- N'utilisez pas l'appareil dans des zones explosives, en présence de vapeurs ou de poussières explosives. N'utilisez pas l'appareil dans une atmosphère humide.
- N'appliquez pas une tension supérieure à la tension nominale marquée sur l'appareil, entre les bornes ou entre une borne et la mise à la terre.
- Avant chaque utilisation, vérifiez le bon fonctionnement de l'appareil en mesurant une tension connue.
- En cas de réparation de l'appareil, utilisez uniquement des pièces de rechange recommandées.
- Prenez les précautions nécessaires lorsque vous travaillez avec des tensions supérieures à 30 Vca eff, 42 V crête, ou 60 Vcc. Ces tensions peuvent provoquer un choc électrique.
- Lorsque vous utilisez les sondes, maintenez vos doigts en arrière des protège-doigts.
- Connectez le câble de test commun avant de connecter le câble de test sous tension. Lorsque vous déconnectez les câbles de test, déconnectez d'abord le câble de test sous tension.
- Déposez les câbles de test de l'appareil avant d'ouvrir le compartiment batteries ou le boîtier.
- N'utilisez pas l'appareil si le couvercle du compartiment batteries ou des parties du boîtier ont été retirés ou dévissés.
- Afin d'éviter des erreurs de mesure pouvant causer un choc électrique ou des blessures, remplacez les batteries dès que le symbole de batterie faible ( ) s'affiche.
- N'utilisez pas les câbles de test avec d'autres équipements.
- Danger : Lorsqu'une borne d'entrée est connectée à un potentiel sous tension dangereux, il faut savoir que ce potentiel peut se propager à toutes les autres bornes !
- CAT III - La catégorie de mesure III correspond aux mesures effectuées dans l'installation du bâtiment. Par exemple, les mesures sur des tableaux de distribution, des disjoncteurs, le câblage, y compris les câbles, les barres-bus, les boîtiers de raccordement, les interrupteurs, les sorties de prise dans l'installation fixe, les équipements à usage industriel et tout autre type d'équipement, tels que les moteurs fixes avec une connexion permanente à l'installation fixe. N'utilisez pas l'appareil pour effectuer des mesures dans la catégorie de mesure IV.

Attention !

Pour éviter d'endommager l'appareil ou l'équipement testé, suivez les instructions suivantes :

- Déconnectez l'alimentation du circuit et déchargez tous les condensateurs avant de tester une résistance, une diode ou une continuité.
- Sélectionnez la fonction et la plage appropriées à vos mesures.
- Avant de tourner la molette fonction/plage pour changer de fonction, déconnectez les câbles de test et retirez les mâchoires du circuit testé.

SYMBOLES ELECTRIQUES

~ Courant alternatif
⎓ Courant continu
⚠ Attention, danger, consultez le manuel utilisateur avant toute utilisation.
⚠ Attention, risque de choc électrique.
⏚ Borne de mise à la terre
CE Conforme aux Directives européennes
⧈ L'équipement est protégé par une double isolation ou par une isolation renforcée
L'application autour et le retrait de conducteur sous tension sont autorisés

INTRODUCTION

Cet appareil est un instrument de mesure compact, avec écran 3,5 pouces, numérique autorange pour mesurer des tensions DC et AC, des courants AC, des résistances, des diodes et des continuités. Il offre une grande facilité d'utilisation et constitue un instrument idéal.

SPECIFICATIONS GENERALES

Affichage : écran LCD 3,5 pouces, pouvant afficher jusqu'à 1999
Dépassement de gamme : "OL" s'affiche à l'écran
Polarité négative : " - " s'affiche automatiquement à l'écran
Taux d'échantillonnage : environ 3 fois par seconde
Erreur causée par position incorrecte : 1% des mesures
(Nota : pour éviter cette erreur, le conducteur doit être centré au milieu des mâchoires.)
Ouverture max. des mâchoires : 25 mm
Dimension max. du conducteur à mesurer : Ø25 mm
Batterie : 2 piles boutons 3V CR2032
Indication de batterie faible : " " s'affiche à l'écran
Conditions d'utilisation : de 0°C à 40°C, HR < 75%
Conditions de stockage : de -20°C à 50°C, HR < 85%
Dimensions : 190 mm x 76 mm x 36 mm
Poids : environ 160 g (piles boutons comprises)

CARACTÉRISTIQUES

La précision est assurée pendant une période de un an après l'étalonnage, pour une utilisation comprise de 18°C à 28°C, avec une humidité relative maximale de 75%.
La précision est de : ± ([1% de la valeur affichée]+[nombre de chiffres les moins significatifs])

Tension CA

Gamme	Résolution	Précision	Protection contre les surcharges
2000 V	1 mV	± (1.2% + 5)	600 Veff
20,00 V	10 mV		
200,0 V	100 mV		
600 V	1 V	± (1.5% + 5)	

Impédance d'entrée : 10 MΩ
Réponse de fréquence : 40 Hz- 400 Hz
Tension d'entrée autorisée max. :600 Veff
Affichage : onde sinusoïdale eff, réponse moyenne

Tension CC

Gamme	Résolution	Précision	Protection contre les surcharges
200,0 mV	0,1 mV	± (0.5% + 5)	600 Veff
2,000 V	1m V	± (0.8% + 5)	
20,00 V	10 mV		
200,0 V	100 mV		
600 V	1 V	±(1% + 5)	

Impédance d'entrée : 1 MΩ
Tension d'entrée autorisée max. : 600 V

Résistance

Gamme	Résolution	Précision	Protection contre les surcharges
200.0Ω	100 mΩ	± (1.2% + 5)	600 V crête
2000 kΩ	1Ω	± (1% + 5)	
20,00 kΩ	10Ω		
200,0 kΩ	100Ω		
2000 MΩ	1 kΩ	± (1.2% + 5)	
20,00 MΩ	10 kΩ	± (1.5% + 5)	

Continuité

Gamme	Résolution	Désignation	Protection contre les surcharges
	100 mΩ	Si la résistance est inférieure à environ 300, le buzzer retentit.	600 V crête

Nota :
Lorsque la résistance est comprise entre 30Ω et 100Ω, le buzzer peut retentir ou pas. Lorsque la résistance est supérieure à 100Ω, le buzzer ne retentit pas.

Diode

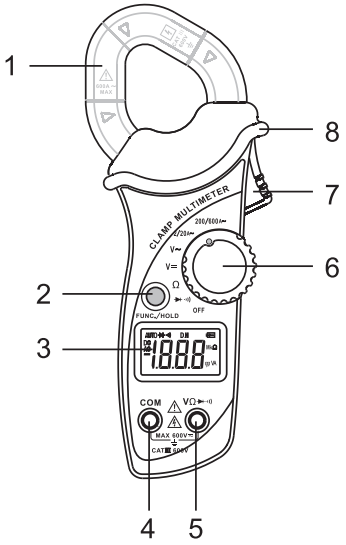
Gamme	Résolution	Désignation	Protection contre les surcharges
	1 mV	La chute de tension directe approximative de la diode s'affiche. La tension du circuit ouvert est d'environ 1,48 V.	600 V crête

Courant CA

Gamme	Résolution	Précision	Protection contre les surcharges
2,000 A	0,001 A	≤ 0,4 A : ± (6% + 20)	600 Aeff
		> 0,4 A :± (5%+1 0)	
20,00 A	0,01 A	≤ 4 A : ± (4% + 10)	
		> 4 A : ±(3%+8)	
200,0 A	0,1 A	± (2.5% + 5)	
600 A	1 A		

Affichage : onde sinusoïdale eff, réponse moyenne
Gamme de fréquence : 50 - 60 Hz

STRUCTURE



1. Mâchoires
Pour maintenir le conducteur pendant les mesures de courant CA.

2. Bouton "FUNC./HOLD"
1. Pour entrer/sortir du mode gel des données dans les fonctions de mesure de tension, de courant ou de résistance.
2. Permet de basculer entre les fonctions de test de diode et de continuité lorsque le sélecteur se trouve sur la position "→|◄ •ıl) ".

3. Affichage
Ecran LCD 3,5 pouces, pouvant afficher jusqu'à 1999.

4. Borne "COM"
Connecteur pour le câble de test noir.

5. Borne "VΩ→|◄ •ıl) "
Connecteur pour le câble de test rouge.

6. Sélecteur Fonction/Gamme
Permet de sélectionner la fonction ou la gamme souhaitée et d'allumer ou d'éteindre ou l'appareil.

7. Gâchette
Permet d'ouvrir et de fermer les mâchoires.

8. Protège-doigt
Permet de ne pas toucher le conducteur testé. Ne tenez pas l'appareil au-delà du protège-doigt.

Instructions concernant le buzzer intégré :
Lorsque vous appuyez sur le bouton **"FUNC./HOLD"** , le buzzer émet un avertissement sonore qui indique que la pression est effective. Avant de s'éteindre automatiquement, l'appareil émet 5 bips courts, puis un bip long 1 minute plus tard, puis il s'éteint automatiquement.
Nota : Lorsque le sélecteur fonction/gamme se trouve sur la position "**2/20A~**", le buzzer est désactivé.

NOTICE D'UTILISATION

Mode gel des données
Appuyez sur le bouton **"FUNC./HOLD"** pour figer la valeur affichée à l'écran. L'indication "D.H" s'affiche à l'écran.
Pour quitter le mode gel des données, il vous suffit d'appuyer de nouveau sur le bouton. "L'indication D.H" disparaît.
Nota :
Le mode gel des données n'est disponible que pour les mesures de tension, de courant et de résistance.

Mesure de tension CC
1. Connectez le câble de test noir sur le connecteur **"COM"** et le câble de test rouge sur le connecteur "**VΩ→|◄ •ıl) "**.
2. Tournez le sélecteur sur la position V⎓.
3. Appliquez les câbles de test sur la source ou le circuit à mesurer.
4. Lisez la valeur affichée. La polarité de la connexion du câble de test rouge est également indiquée.

Nota : Pour éviter tout choc électrique et ne pas endommager votre appareil, la tension appliquée entre les bornes ne doit pas être supérieure à 600 V.

Mesure de tension CA
1. Connectez le câble de test noir sur le connecteur **"COM"** et le câble de test rouge sur le connecteur "**VΩ→|◄ •ıl) "**.
2. Tournez le sélecteur sur la position V~.
3. Appliquez les câbles de test sur la source ou le circuit à mesurer.
4. Lisez la valeur affichée.

Nota :
Pour éviter tout choc électrique et ne pas endommager votre appareil, la tension appliquée entre les bornes ne doit pas être supérieure à 600 V.

Mesure de courant CA
1. Tournez le sélecteur sur la position de gamme de courant CA souhaitée.
2. Appuyez sur la gâchette et serrez les mâchoires autour du conducteur à tester. Assurez-vous que les mâchoires sont parfaitement refermées.

Nota :
a. Vous ne pouvez serrer qu'un seul conducteur à la fois.
b. Le conducteur doit être centré au milieu des mâchoires afin de garantir une mesure précise.
c. Ne touchez aucun conducteur avec la main ou la peau.

3. Lisez la valeur affichée.

Mesure de résistance

1. Connectez le câble de test noir sur le connecteur "**COM**" et le câble de test rouge sur le connecteur "**VΩ→ •ıl) "**.
2. Tournez le sélecteur sur la position Ω.
3. Appliquez les câbles de test sur l'objet à mesurer.
4. Lisez la valeur affichée.

Nota :

1. Pour les mesures ⩾ 1 MΩ, plusieurs secondes peuvent être nécessaires pour que la mesure se stabilise. C'est normal pour les mesures de résistance élevée.
2. Si les bornes d'entrée sont dans un état de circuit ouvert, l'indication de dépassement de gamme "OL" s'affiche à l'écran.
3. Avant d'effectuer une mesure de résistance dans un circuit, déconnectez l'alimentation du circuit et déchargez complètement tous les condensateurs.

Test de diode

1. Connectez le câble de test noir sur le connecteur "**COM**" et le câble de test rouge sur le connecteur "**VΩ→ •ıl) "**.
(**Nota :** Le câble de test rouge est positif "+".)
2. Tournez le sélecteur sur la position " →• •ıl) ". Appuyez sur le bouton **"FUNC./HOLD"** jusqu'à ce que "•ıl)" s'affiche à l'écran.
3. Connectez le câble de test rouge sur l'anode de la diode à tester et le câble de test noir sur la cathode de la diode.
Lisez la chute de tension directe de la diode à l'écran.

Test de continuité

1. Connectez le câble de test noir sur le connecteur "**COM**" et le câble de test rouge sur le connecteur "**VΩ→ •ıl) "**.
2. Tournez le sélecteur sur la position " →• •ıl) ". Appuyez sur le bouton **"FUNC./HOLD"** jusqu'à ce que "•ıl)" s'affiche à l'écran.
3. Connectez les câbles de test sur le circuit à mesurer. Si la résistance est inférieure à environ 30Ω, le buzzer intégré émet un bip.

Nota : Avant d'effectuer le test, déconnectez l'alimentation du circuit à tester et déchargez complètement tous les condensateurs.

Extinction automatique

Si vous n'utilisez pas l'appareil ou si vous ne tournez pas le sélecteur pendant plus de 15 minutes environ, l'appareil s'éteint automatiquement et passe en mode Veille. Pour le réveiller, tournez le sélecteur ou appuyez sur le bouton **"FUNC./HOLD"**.
Si vous appuyez sur le bouton **"FUNC./HOLD"** pour sortir l'appareil du mode Veille alors que le sélecteur se trouve sur la position tension, courant ou résistance, la fonction d'extinction automatique est désactivée.

ENTRETIEN

Sauf pour remplacer la batterie, ne tentez jamais de réparer ou d'entretenir l'appareil sauf si vous êtes qualifié pour le faire et que vous disposez des instructions appropriées d'étalonnage, de test des performances et d'entretien.

Nettoyez régulièrement le boîtier à l'aide d'un chiffon humide imbibé de savon doux. N'utilisez pas de produits abrasifs ni de solvants. La pénétration de poussières ou d'humidité dans l'appareil peut altérer les mesures. Pour nettoyer les bornes, suivez les étapes suivantes :

1. Eteignez l'appareil et retirez tous les câbles de test.
2. Eliminez toutes les poussières qui peuvent se trouver sur les bornes.
3. Imprégnez d'alcool un écouvillon neuf. Faites tourner l'écouvillon autour de chaque borne.

REMPLACEMENT DE LA BATTERIE

Lorsque l'indicateur de batterie faible "▭" s'affiche, cela signifie que les piles boutons sont faibles et qu'il faut les remplacer immédiatement.
Pour remplacer les piles boutons, déposez les vis du couvercle du compartiment batterie, retirez le couvercle du compartiment batterie, remplacez les piles boutons usées par des neuves du même type, vérifiez que la borne positive de chaque pile se trouve du côté du couvercle du compartiment batterie lorsque le couvercle est installé. Reposez le couvercle du compartiment batterie et revissez la vis.

Attention danger :

Pour éviter tout choc électrique ou toute blessure corporelle, retirez les câbles de test des entrées avant d'ouvrir le couvercle du compartiment batterie.

ACCESSOIRES

Manuel : 1 exemplaire
Câble de test : 1 paire

NOTA :

1. Ce manuel est susceptible d'être modifié sans préavis.
2. Notre compagnie décline toute responsabilité en cas de perte.
3. Le contenu de ce manuel ne permet pas d'utiliser l'appareil pour une application spécifique.

ELIMINATION DE CET ARTICLE

Cher client,
Si vous souhaitez vous débarrasser de cet article, n'oubliez pas que la plupart de ses composants peuvent être valorisés et recyclés.
Ne le jetez pas avec les ordures ménagères, mais interrogez votre municipalité qui vous indiquera les sites de récupération de votre région.

EN

⚠ WARNING

IMPORTANT SAFETY INFORMATION ENCLOSED.
READ THIS MANUAL BEFORE OPERATING THE MACHINE.
IT IS THE RESPONSIBILITY OF THE EMPLOYER TO PLACE THE INFORMATION IN THIS MANUAL INTO THE HANDS OF THE OPERATOR.
FAILURE TO OBSERVE THE FOLLOWING WARNINGS COULD RESULT IN INJURY.

SAFETY INFORMATION

This meter has been designed according to IEC-61010 concerning electronic measuring instruments with a measurement category (CAT III 600 V) and Pollution degree 2.

⚠ Warning

To avoid possible electric shock or personal injury, follow these guidelines:

- Do not use the meter if it is damaged. Before you use the meter, inspect the case. Pay particular attention to the insulation surrounding the connectors.
- Inspect the test leads for damaged insulation or exposed metal. Check the test leads for continuity. Replace damaged test leads before you use the meter.
- Do not use the meter if it operates abnormally. Protection may be impaired. When in doubt, have the meter serviced.
- Do not operate the meter where explosive gas, vapor, or dust is present. Don't use it under wet condition.
- Do not apply more than the rated voltage, as marked on the meter, between terminals or between any terminal and earth ground.
- Before use, verify the meter's operation by measuring a known voltage.
- When servicing the meter, use only specified replacement parts.
- Use caution when working with voltage above 30V ac rms, 42V peak, or 60V dc. Such voltages pose a shock hazard.
- When using the probes, keep your fingers behind the finger guards on the probes.
- Connect the common test lead before you connect the live test lead. When you disconnect test leads, disconnect the live test lead first.
- Remove the test leads from the meter before you open the battery cover or the case.
- Do not operate the meter with the battery cover or portions of the case removed or loosened.
- To avoid false readings, which could lead to possible electric shock or personal injury, replace the batteries as soon as the low battery indicator ( ) appears.
- Do not use the test leeds with others equipment.
- Remaining endangerment:
  When an input terminal is connected to dangerous live potential it is to be noted that this potential at all other terminals can occur!
- CAT III - Measurement Category III is for measurements performed in the building installation. Examples are measurements on distribution boards, circuit breakers, wiring, including cables, bus-bars, junction boxes, switches, socket-outlets in the fixed installation, and equipment for industrial use and some other equipment, for example, stationary motors with permanent connection to the fixed installation. Do not use the meter for measurements within Measurement Categories IV.

Caution

To avoid possible damage to the mater or to the equipment under test, follow these guidelines:

- Disconned circuit power and discharge all capacitors before testing resistance, diode or oontinuity.
- Use the proper function, and range for your measurements.
- Before rotating the function/range switch to change functions, disconnect test leads and remove the damp jaws from the circuit under test.

Electrical Symbols

~ Alternating Current
⎓ Direct Current
⚠ Caution, risk of danger, refer to the operating manual before use.
⚠ Caution, risk of electric shock.
⏚ Earth (ground) Terminal
CE Conforms to European Union directives
⧈ The equipment is protected throughout by double insulation or reinforced insulation
Application around and removal from hazardous live conductors is permitted

INTRODUCTION

This meter is a compact 3 $^{1}/_{2}$-digit autorange digital clamp meter for measuring DC and AC voltage, AC current, resistance, diode and continuity. It is easy to operate and is an ideal instrument tool.

GENERAL SPECIFICATION

Display: 3 $^{1}/_{2}$ digits LCD, with a max. reading of 1999
Overrange Indication: "OL" shown on the display
Negative Polarity Indication: " - " shown on the display automatically
Sampling Rate: approximate 3 times per sec
Errer Caused by Improper Position: 1% of reading
(Note: The conductor should be placed in the center of the jaws to avoid this error.)
Jaw Opening Capability: 25mm
Max. Measurable Conductor: Ø25mm
Battery: 3V CR2032 button cells, 2 pieces
Low Battery Indication: " " shown on the display
Operatlng Environment: 0°C ~ 40°C, < 75%RH
Storage Environment: -20°C ~ 50°C, < 85%RH
Size: 190mmx76mmx36mm
Weight: about 160g (including button cells)

SPECIFICATIONS

Accuracy is specified for a period of one year after calibration and at 18°C~28°C, with relative humidity up to75%.
Accuracy specifications take the form of: ± ([1% of Readlng]+[number of Least Significant Digits])

AC Voltage

Range	Resolution	Accuracy	Overlead protection
2.000V	1mV	± (1.2% + 5)	600V rms
20.00V	10mV		
200.0V	100mV		
600V	1V	± (1.5% + 5)	

Input Impedance: 10 MΩ
Frequency Response: 40Hz- 400Hz
Max. Allowable Input Voltage: 600V rms
Display: sine wave rms, average response

DC Voltage

Range	Resolution	Accuracy	Overlead protection
200.0mV	0.1mV	± (0.5% + 5)	600V rms
2.000V	1mV	± (0.8% + 5)	
20.00V	10mV		
200.0V	100mV		
600V	1V	±(1% + 5)	

Input Impedance: 1 MΩ
Max. Allowable Input Voltage: 600V

Resistance

Range	Resolution	Accuracy	Overlead protection
200.0Ω	100mΩ	± (1.2% + 5)	600V peak
2.000kΩ	1Ω	± (1% + 5)	
20.00kΩ	10Ω		
200.0kΩ	100Ω		
2.000MΩ	1kΩ	± (1.2% + 5)	
20.00MΩ	10kΩ	± (1.5% + 5)	

Continuity

Range	Resolution	Description	Overlead protection
	100mΩ	If the resistance is less than about 300, the buzzer will sound.	600V peak

Note:
When the resistance is between 30Ω and 100Ω, the buzzer may sound or may not sound. When the resistance is more than 100Ω, the buzzer will not sound.

Diode

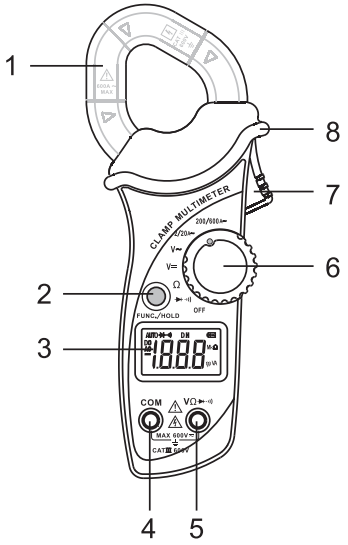
Range	Resolution	Description	Overlead protection
	1mV	The approx. forward voltage drop of the diode will be displayed. Open circuit voltage is about 1.48V.	600V peak

AC Current

Range	Resolution	Accuracy	Overlead protection
2.000A	0.001A	≤ 0.4A: ± (6% + 20)	600A rms
		> 0.4A:± (5%+1 0)	
20.00A	0.01A	≤4A: ± (4% + 10)	
		>4A: ±(3%+8)	
200.0A	0.1A	± (2.5% + 5)	
600A	1A		

Display: sine wave rrns, average response
Frequency Range: 50 - 60Hz

STRUCTURE



1. Jaws
Used to clamp the conductor for ac current measurements.

2. "FUNC./HOLD" Button
1. Used to enter/exit Data Hold mode in voltage, current or resistance measurement functions.
2. Used to switch the meter between the diode and continuity test functions when the rotary switch is in the "→|– •ıı) " position.

3. Display
3 $^{1}/_{2}$ digit LCD, with a max. reading of 1999.

4. "COM" Terminal
Plug-in oonnector for the black test lead.

5. "VΩ→|– •ıı) " Terminal
Plug-in connector for the red test lead.

6. Function/Range Swltch
Used to select desired function or range as well as to tum on or off the meter.

7. Trigger
Used to open and close the jaws.

8. Tactile Barrier
Used to prevent fi
nger from touching the conductor under test. Do not hold the meter anywhere beyond the tactile barrier.

Instruction for the Built-in Buzzer:
When you press the **"FUNC./HOLD"** button, the buzzer will sound a beep if the press is effective.
Before the meter tums off automatically, it will sound 5 short beeps, 1 minute later it will sound a long beep and then tum off automatically.
Note: When the function/range switch in the "**2/20A**~" position, the buzzer is disabled.

OPERATING INSTRUCTION

Data Hold Mode
Press the **"FUNC./HOLD"** button to hold the present reading on the display. "D.H" appears on the display as an indicator.
To exit Data Hold mode, just press the button again. "D.H" disappears.
Note:
Data Hold mode is available only in voltage, current and resistance functions.

Measuring DC Voltage
1. Connect the black test lead to the **"COM"** terminal and the red test lead to the "**VΩ→|– •ıı) "** terminal.
2. Set the rotary switch to V⎓ position.
3. Connect the test leads across the source or circuit to be measured.
4. Read the reading on the display. The polarity of the red test lead connectlon will be indicated as well.

Note: To avoid electric shock to you or damages to the meter, do not apply a voltage higher than 600V between terminals.

Measuring AC Voltage
1. Connect the black test lead to the **"COM"** terminal and the red test lead to the "**VΩ→|– •ıı) "** terminal.
2. Set the rotary switch to V~ position.
3. Connect the test leads across the source or circuit to be measured.
4. Read the reading on the display.

Note:
To avoid electric shock to you or damages to the meter, do not apply a voltage higher than 600V between terminals.

Measuring AC Current
1. Set the rotary switch to the desired AC current range position.
2. Press the trigger and clamp the jaws around the conductor to be tested. Make sure that the jaws are perfectly closed.
   Note:
   a. Each time only one conductor should be clamped.
   b. The conductor should be in the center of the jaws in order to get an accurate reading.
   c. Don't touch any conductor with hand or skln.
3. Read the reading on the display.

Measuring Resistance
1. Connect the black test lead to the "**COM**" terminal and the red test lead to the "**VΩ-▶+ •ıl) "** terminal.
2. Set the rotary switch to the Ω position.
3. Connect the test leads across the object to be measured.
4. Read the reading on the display.

Note:
1. For measurements ⩾ 1 MΩ, it may take several seconds for reading to stabilize. It is normal for high resistance measurements.
2. If the input terminals are in open circuit state, overrange indicator "OL" will be shown on the display.
3. Before measuring in-circuit resistance, disconnect all power to the circuit and discharge all capacitors thoroughly.

Diode Test
1. Connect the black test lead to the "**COM**" terminal and the red test lead to the "**VΩ-▶+ •ıl) "** terminal.
(**Note**: The red test lead is positive "+".)
2. Set the rotary switch to " ▶+ •ıl) " position. Then press the **"FUNC./HOLD"** button until "•ıl)" appears on the display.
3. Connect the red test lead to the anode of the diode to be tested and the black test lead to the cathode of the diode. Then read the approximate forward voltage drop of the diode on the display.

Continuity Test
1. Connect the black test lead to the "**COM**" terminal and the red test lead to the "**VΩ-▶+ •ıl) "** terminal.
2. Set the rotary switch to " ▶+ •ıl) " position. Then press the **"FUNC./HOLD"** button until "•ıl)" appears on the display.
3. Connect the test leeds across the circuit to be measured. If its resistance is less than about 30Ω, the built-in buzzer will sound.

Note: Before test, disconnect all power to the circuit to be tested and discharge all capacitors thoroughly.

Automatic: Power-off
If you have not used the meter or turned the rotary switch for more than about 15 minutes, the meter will turn off automatically and go into Sleep mode. To arouse it from Sleep, turn the rotary switch or press the **"FUNC./HOLD"** button.
If you press the **"FUNC./HOLD"** button to arouse the meter from Sleep when the rotary switch is in a voltage, current, or resistance position, the automatic power-off feature will be disabled.

MAINTENANCE
Except replacing battery, never attempt to repair or service the meter unless you are qualified to do so and have the relevant calibration, performance test, and service instructions.

Periodically wipe the case with a damp cloth and mild detergent. Do not use abrasives or solvents.
Dirt or moisture in the terminals can affect readings. To clean the terminals, follow the steps below:
1. Tum the meter off and remove all test leads.
2. Shake out any dirt that may be in the terminals.
3. Soak a new swab with alcohol. Work the swab around in each terminal.

BATTERY REPLACEMENT
When the low battery indicator "▭" appears on the display, the button cells are low and must be replaced immediately. To replace the button cells, remove the screw on the battery cover and remove the battery cover, replace the exhausted button cells with new button cells of the same type, ensure that the positive terminal of each button cell will face the battery cover when the battery cover is installed. Reinstall the battery cover and the screw.

Warning:
To avoid electrical shock or personal injury, remove all test leads and any input signal before opening the battery cover.

ACCESSORIES
Manual: 1 piece
Test Lead: 1 pair

NOTE
1. This manual is subject to change without notice.
2. Our company will not take the other responsibilities for any loss.
3. The content of this manual can not be used as the reason to use the meter for any special application.

DISPOSAL OF THIS ARTICLE
Dear Customer,
If you at some point intend to dispose of this article, then please keep in mind that many of its components consist of valuable materials, which can be recycled.
Please do not discharge it In the garbage bin, but check with your local council for recycling facilities in your area.

DE

⚠ ACHTUNG

NACHFOLGEND WICHTIGE SICHERHEITSHINWEISE.DIESE BETRIEBSANWEISUNG VOR INBETRIEBNAHME DIE MASCHINE UNBEDINGT LESEN. DER ARBEITGEBER IST VERPFLICHTET, DIE IN DIESEM HANDBUCH GEGEBENEN INFORMATIONEN DEM BEDIENER ZUGÄNGLICH ZU MACHEN. DIE NICHTEINHALTUNG DIESER WARNHINWEISE KANN ZU VERLETZUNGEN FÜHREN.

SICHERHEITSINFORMATIONEN

Dieses Messgerät erfüllt die Norm IEC-61010 für elektronische Messinstrumente mit einer Messkategorie (KAT III 600 V) und Verschmutzungsgrad 2.

⚠ Warnung

Zum Vermeiden möglicher Elektroschocks oder Körperverletzungen bitte diese Vorschriften befolgen:

- Das Messgerät nicht benutzen, wenn es beschädigt ist. Vor dem Benutzen des Messgeräts das Gehäuse untersuchen. Der Isolierung um den Steckern besondere Aufmerksamkeit schenken.
- Die Prüfkabel auf beschädigte Isolierung oder blankes Metall untersuchen. Die Prüfkabel auf Durchgang kontrollieren. Beschädigte Prüfkabel vor dem Benutzen des Messgeräts ersetzen.
- Das Messgerät nicht benutzen, wenn es anomal funktioniert. Der Schutz kann beeinträchtigt sein. Das Messgerät im Zweifelsfall warten lassen.
- Das Messgerät nicht einsetzen, wenn es explosive Gase, Dampf oder Staub gibt. Nicht in feuchter Umgebung benutzen.
- Nicht mehr als die auf dem Messgerät angegebene Nennspannung zwischen den Buchsen oder zwischen einer Buchse und der Erde aufbringen.
- Vor der Benutzung den Betrieb des Messgeräts durch Messen einer bekannten Spannung überprüfen.
- Beim Warten des Messgeräts nur angegebene Ersatzteile benutzen.
- Beim Arbeiten mit Spannungen über 30 V AC eff., 42 V Spitze oder 60 V DC Vorsicht walten lassen. Bei besagten Spannungen besteht Elektroschockgefahr.
- Beim Benutzen der Messspitzen mit den Fingern hinter dem Fingerschutz an den Messspitzen bleiben.
- Das gemeinsame Prüfkabel anschließen, bevor Sie das stromführende Prüfkabel anschließen. Beim Abziehen der Prüfkabel zuerst das stromführende Prüfkabel abziehen.
- Die Prüfkabel vom Messgerät entfernen, bevor Sie den Batteriedeckel oder das Gehäuse öffnen.
- Das Messgerät nicht benutzen, wenn der Batteriedeckel oder Teile des Gehäuses entfernt oder gelockert sind.
- Zum Vermeiden von falschen Messungen, die möglicherweise zu Elektroschock oder Körperverletzungen führen könnten, die Batterien ersetzen, sobald die Batterie fast leer Anzeige ( ) erscheint.
- Die Prüfkabel nicht mit anderen Geräten benutzen.
- Bleibende Gefährdung:
  Wenn eine Eingangsbuchse an eine gefährliche Spannung angeschlossen wird, kann diese Spannung an allen anderen Buchsen auftreten!
- KAT III - Die Messkategorie III dient für Messungen in der Gebäudeinstallation.
  Beispiele sind Messungen an Verteilern, Hauptschaltern, Verdrahtungen einschließlich Kabel, Klemmleisten, Verteilerkästen, Schaltern, Steckdosen in der festen Installation und industriellen Anlagen sowie einigen anderen Anlagen wie z.B. Stationärmotoren mit Dauerverbindung zur festen Installation. Das Messgerät nicht für Messungen in den Messkategorien IV benutzen.

Vorsicht

Um Schäden am Messgerät oder der geprüften Ausrüstung zu vermeiden, bitte folgende Vorschriften befolgen:

- Vor dem Prüfen von Widerstand, Diode oder Durchgang den Strom vom Stromkreis abtrennen und alle Kondensatoren entladen.
- Die richtige Funktion und den richtigen Bereich für Ihre Messungen benutzen.
- Vor dem Drehen des Funktions-/Bereichsschalters zum Wechseln der Funktionen, die Prüfkabel abklemmen und die Dämpfungsbacken vom geprüften Stromkreis entfernen.

ELEKTRISCHE SYMBOLE

- ~ Wechselstrom
- ⎓ Gleichstrom
- ⚠ Vorsicht, Gefahr, siehe die Bedienungsanleitung vor der Benutzung.
- ⚠ Vorsicht, Elektroschockgefahr
- ⏚ Erdungsklemme
- CE Erfüllt die Richtlinien der Europäischen Union
- ⧈ Das Gerät ist durch doppelte Isolierung oder verstärkte Isolierung vollständig geschützt.
- Anwendung um und Entfernung von gefährlichen stromführenden Leitern ist zulässig

EINFÜHRUNG

Dieses Messgerät ist ein $3\,^1/_2$-stelliges digitales Zangenmessgerät zum Messen von Gleich- und Wechselspannung, Wechselstrom, Widerstand, Diode und Durchgang. Es ist leicht zu bedienen und ein ideales Messwerkzeug.

ALLGEMEINE SPEZIFIKATION

Display: 3 $^{1}/_{2}$ stelliges LCD-Display mit einer max. Anzeige von 1999
Überbereichsangabe: "OL" am Display gezeigt
Negative Polarität Angabe: " - " automatisch am Display angezeigt
Messrate: ungefähr 3 mal pro Sekunde
Fehler durch falsche Position: 1 % der Anzeige
(Hinweis: Der Leiter sollte sich in der Mitte der Backen befinden, um diesen Fehler zu vermeiden.)
Backenöffnung: 25 mm
Max. messbarer Leiter: Ø25 mm
Batterie: 3V CR2032 Knopfzellen, 2 Stück
Batterie fast leer Anzeige " " am Display gezeigt
Betriebsumgebung: 0°C~ 40°C, < 75%RH
Lagerungsumgebung: -20°C ~ 50°C, < 85%RH
Größe: 190mmx76mmx36mm
Gewicht: ungefähr 160 g (einschließlich Knopfzellen)

SPEZIFIKATIONEN

Die Genauigkeit gilt für einen Zeitraum von einem Jahr nach der Kalibrierung und bei 18°C~28°C, mit einer Luftfeuchtigkeit von bis 75%.
Die Genauigkeit entspricht folgender Formel: ± ([1% der Anzeige]+[Anzahl der niederwertigen Stellen]).

Wechselspannung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Überlastschutz
2,000V	1mV	± (1,2% + 5)	600V eff
20,00V	10mV		
200,0V	100mV		
600V	1V	± (1,5% + 5)	

Eingangsimpedanz: 10 MΩ
Frequenzgang: 40Hz- 400Hz
Max. zulässige Eingangsspannung: 600V eff
Display: Sinuswelle RMS, durchschnittliches Ansprechverhalten

Gleichspannung

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Überlastschutz
200,0mV	0,1mV	± (0,5% + 5)	600V eff
2,000 V	1mV	± (0,8% + 5)	
20,00V	10mV		
200,0V	100mV		
600V	1V	± (1% + 5)	

Eingangsimpedanz: 1 MΩ
Max. zulässige Eingangsspannung: 600V

Widerstand

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Überlastschutz
200,0Ω	100mΩ	± (1,2% + 5)	600V Spitze
2,000kΩ	1Ω	± (1% + 5)	
20,00kΩ	10Ω		
200,0kΩ	100Ω		
2,000MΩ	1kΩ	± (1,2% + 5)	
20,00MΩ	10kΩ	± (1,5% + 5)	

Durchgang

Bereich	Auflösung	Beschreibung	Überlastschutz
•ıı))	100mΩ	Bei einem Widerstand unter ca. 300 ertönt der Summer.	600V Spitze

Hinweis:
Wenn der Widerstand zwischen 30Ω und 100Ω liegt, ertönt der Summer eventuell. Bei einem Widerstand über 100Ω ertönt der Summer nicht.

Diode

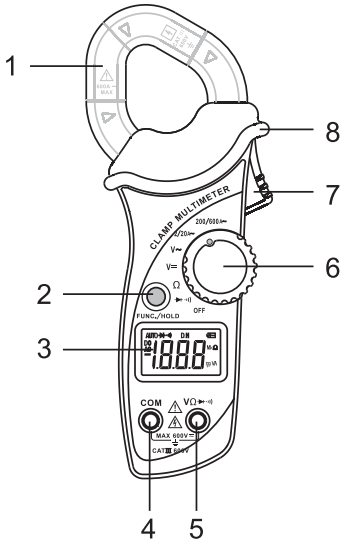
Bereich	Auflösung	Beschreibung	Überlastschutz
▶|	1mV	Der ungefähre Durchlassspannungsabfall der Diode wird angezeigt. Die Leerlaufspannung beträgt ca. 1,48V.	600V Spitze

Wechselstrom

Bereich	Auflösung	Genauigkeit	Überlastschutz
2,000A	0,001A	≤ 0,4A: ± (6% + 20)	600A eff
		> 0,4A:± (5%+1 0)	
20,00A	0,01A	≤4A: ± (4% + 10)	
		>4A: ± (3%+8)	
200,0A	0,1A	± (2,5% + 5)	
600A	1A		

Display: Sinuswelle RMS, durchschnittliches Ansprechverhalten
Frequenzbereich: 50 - 60Hz

AUFBAU



1. Backen
Zum Klemmen des Leiters bei Wechselstrommessungen.

2. "FUNC./HOLD" Taste
1. Zum Aufrufen/Verlassen des Datenhaltemodus in den Spannungs-, Strom- oder Widerstandsmessfunktionen.
2. Zum Wechseln zwischen der Dioden- und Durchgangsprüffunktion, wenn sich der Drehschalter in der "⊣◀ •ıı) " Stellung befindet.

3. Display
3 $^{1}/_{2}$ stelliges LCD-Display mit einer max. Anzeige von 1999.

4. "COM" Buchse
Steckbuchse für das schwarze Prüfkabel.

5. "VΩ⊣◀ •ıı) " Buchse
Steckbuchse für das rote Prüfkabel.

6. Funktions-/Bereichsschalter
Zum Auswählen der gewünschten Funktion/des gewünschten Bereichs und zum Ein-/Ausschalten des Messgeräts.

7. Auslöser
Zum Öffnen und Schließen der Backen.

8. Berührungssperre
Verhindert, dass die Finger den geprüften Leiter berühren. Das Messgerät nirgends jenseits der Berührungssperre anfassen.

Anweisung für den ingetrierten Summer:
Wenn Sie die **"FUNC./HOLD"** Taste drücken und der Tastendruck wirksam wird, gibt der Summer einen Piepton ab.
Bevor sich das Messgerät automatisch ausschaltet, ertönen 5 kurze Pieptöne. Nach 1 Minute ertönt ein langer Piepton, und das Gerät schaltet sich automatisch ab.
Hinweis: Wenn sich der Funktions-/Bereichsschalter in der Stellung "**2/20A~**" befindet, ist der Summer deaktiviert.

BEDIENUNGSANWEISUNG

Datenhaltemodus
Drücken Sie die **"FUNC./HOLD"** Taste, damit die aktuelle Anzeige auf dem Display verbleibt. Als Indikator erscheint "D.H" auf dem Display.
Zum Verlassen des Datenhaltemodus drücken Sie die Taste einfach noch einmal. "D.H" verschwindet.
Hinweis:
Der Datenhaltemodus ist nur in der Spannungs-, Strom- und Widerstandsfunktion verfügbar.

Gleichspannung messen
1. Das schwarze Prüfkabel in die **"COM"** Buchse und das rote Prüfkabel in die "**VΩ⊣◀ •ıı) "** Buchse stecken.
2. Den Drehschalter auf die Position V⎓ stellen.
3. Die Prüfkabel mit der zu prüfenden Quelle bzw. dem zu prüfenden Stromkreis verbinden.
4. Den Messwert auf dem Display ablesen. Die Polarität der roten Prüfkabel-Verbindung wird ebenfalls angezeigt.

Hinweis: Zum Vermeiden eines Elektroschocks oder von Schäden am Messgerät keine höhere Spannung als 600 V zwischen den Klemmen anlegen.

Wechselspannung messen
1. Das schwarze Prüfkabel in die **"COM"** Buchse und das rote Prüfkabel in die "**VΩ⊣◀ •ıı) "** Buchse stecken.
2. Den Drehschalter auf die Position V~ stellen.
3. Die Prüfkabel mit der zu prüfenden Quelle bzw. dem zu prüfenden Stromkreis verbinden.
4. Den Messwert auf dem Display ablesen.

Hinweis:
Zum Vermeiden eines Elektroschocks oder von Schäden am Messgerät keine höhere Spannung als 600 V zwischen den Klemmen anlegen.

Wechselstrom messen
1. Den Drehschalter auf die gewünschte Wechselstrombereichsposition stellen.
2. Den Auslöser drücken und die Backen um den zu prüfenden Leiter klemmen. Darauf achten, dass die Backen richtig geschlossen sind.
   Hinweis:
   a. Es sollte jeweils nur ein Leiter eingeklemmt werden.
   b. Der Leiter sollte sich in der Mitte der Klemmbacken befinden, um einen genauen Messwert zu erhalten.
   c. Berühren Sie keine Leiter mit Hand oder Haut.
3. Den Messwert auf dem Display ablesen.

Widerstand messen

1. Das schwarze Prüfkabel in die "**COM**" Buchse und das rote Prüfkabel in die "**VΩ→|+ •ıl)** " Buchse stecken.
2. Den Drehschalter auf die Position Ω stellen.
3. Die Prüfkabel mit dem zu prüfenden Objekt verbinden.
4. Den Messwert auf dem Display ablesen.

Hinweis:

1. Bei Messungen ≥1 MΩ kann es mehrere Sekunden dauern, bis sich der Messwert stabilisiert. Dies ist normal bei Messungen hoher Widerstände.
2. Wenn sich die Eingangsbuchsen im Leerlaufzustand befinden, erscheint die Überbereichsanzeige "OL" auf dem Display.
3. Trennen Sie vor der Messung von Widerständen die gesamte Stromversorgung des zu prüfenden Stromkreises und entladen Sie alle Kondensatoren gründlich.

Diodentest

1. Das schwarze Prüfkabel in die "**COM**" Buchse und das rote Prüfkabel in die "**VΩ→|+ •ıl)** " Buchse stecken.
(**Hinweis**: Das rote Prüfkabel ist positiv "+".)
2. Den Drehschalter auf die Position " →|+ •ıl) " stellen. Dann die **"FUNC./HOLD"** Taste drücken, bis "•ıl)" auf dem Display erscheint.
3. Das rote Prüfkabel mit der Anode der Diode verbinden, die geprüft werden soll, und das schwarze Prüfkabel mit der Kathode der Diode verbinden.

Den ungefähren Durchlassspannungsabfall der Diode auf dem Display ablesen.

Durchgangstest

1. Das schwarze Prüfkabel in die "**COM**" Buchse und das rote Prüfkabel in die "**VΩ→|+ •ıl)** " Buchse stecken.
2. Den Drehschalter auf die Position " →|+ •ıl) " stellen. Dann die **"FUNC./HOLD"** Taste drücken, bis "•ıl)" auf dem Display erscheint.
3. Die Prüfkabel mit dem zu prüfenden Stromkreis verbinden. Wenn sein Widerstand unter ca. 30Ω liegt, ertönt der integrierte Summer.

Hinweis: Trennen Sie vor der Prüfung die gesamte Stromversorgung des zu prüfenden Stromkreises, und entladen Sie alle Kondensatoren gründlich.

Automatische Abschaltung

Wenn Sie das Messgerät ungefähr 15 Minuten lang nicht verwendet oder in diesem Zeitraum den Drehschalter nicht gedreht haben, schaltet sich das Messgerät automatisch aus und geht in den Ruhemodus über. Damit es den Ruhemodus verlässt, den Drehschalter betätigen oder die **"FUNC./HOLD"** Taste drücken.

Wenn Sie die **"FUNC./HOLD"** Taste drücken, damit das Messgerät den Ruhemodus verlässt, wird die automatische Abschaltfunktion deaktiviert, sofern sich der Drehschalter in der Spannungs-, Strom- oder Widerstandsposition befindet.

WARTUNG

Abgesehen vom Ersetzen der Batterie, niemals versuchen, das Messgerät zu reparieren oder zu warten, außer wenn Sie dazu befugt sind und über die relevanten Kalibrierungs-, Leistungsprüfungs- und Wartungsanweisungen verfügen.

Das Gehäuse regelmäßig mit einem feuchten Tuch und mildem Reinigungsmittel abwischen. Keine Scheuer- oder Lösungsmittel benutzen.

Schmutz oder Feuchtigkeit in den Buchsen kann die Messwerte beeinträchtigen. Die Buchsen folgendermaßen reinigen:

1. Das Messgerät abschalten und alle Prüfkabel entfernen.
2. Jeglichen Schmutz herausschütteln, der sich möglicherweise in den Buchsen befindet.
3. Ein neues Wattestäbchen mit Alkohol tränken. Das Wattestäbchen in jede Buchse einführen und reinigen.

ERSETZEN DER BATTERIEN

Wenn die Batterie fast leer Anzeige "▭" auf dem Display erscheint, sind die Knopfzellen fast verbraucht und müssen unverzüglich ersetzt werden.

Zum Ersetzen der Knopfzellen die Schraube auf der Batterieabdeckung entfernen, die Batterieabdeckung abnehmen und die verbrauchten Knopfzellen durch neue Knopfzellen desselben Typs ersetzen. Beim Anbringen der Batterieabdeckung darauf achten, dass der Pluspol der Knopfzellen zur Batterieabdeckung hin zeigt. Die Batterieabdeckung und die Schraube wieder installieren.

Warnung:

Zum Vermeiden von Elektroschock oder Körperverletzungen, vor dem Öffnen der Batterieabdeckung alle Prüfkabel abklemmen und die Backen von eventuell geprüften Leitern entfernen.

ZUBEHÖR

Anleitung: 1 Stück
Prüfkabel: 1 Paar

HINWEIS

1. Diese Anleitung kann jederzeit ohne vorherige Ankündigung geändert werden.
2. Unsere Firma übernimmt keine Haftung für Verluste.
3. Der Inhalt dieser Anleitung kann nicht als Grund für die Verwendung des Messgeräts für eine bestimmte Anwendung herangezogen werden.

ENTSORGUNG DIESES ARTIKELS

Sehr geehrter Kunde,
Wenn Sie irgendwann beschließen, diesen Artikel zu entsorgen, dann denken Sie bitte daran, dass viele seiner Bauteile aus wertvollen Stoffen bestehen, die wiederverwertet werden können.
Bitte entsorgen Sie ihn nicht in die Mülltonne, sondern in einer Sammelstelle Ihrer Region.

NL

⚠WAARSCHUWING

BELANGRIJKE VEILIGHEIDSINFORMATIE IS INGESLOTEN. EERST DIT HANDBOEK LEZEN, DAN HET THE MACHINE BEDIENEN. HET BEHOORT TOT DE VERANTWOORDELIJKHEID VAN DE WERKGEVER DE IN DIT HANDBOEK GEGEVEN INFORMATIE AAN DE GEBRUIKER TER HAND TE STELLEN. EEN NALATEN DE HIERNAVOLGENDE WAARSCHUWINGEN OP TE VOLGEN KAN LICHAMELIJK LETSEL TOT GEVOLG HEBBEN.

VEILIGHEIDSINFORMATIE

Dit meetapparaat voldoet aan de norm IEC 61010 betreffende elektronische meetapparatuur in de meetcategorie CAT III 600 V en met een verontreinigingsgraad 2.

⚠ **Let op, gevaar**

Om elektrische schokken en lichamelijk letsel te voorkomen, moet u de volgende instructies volgen:

- Gebruik het meetapparaat niet als het beschadigd is. Voor ieder gebruik de staat van het kastje controleren. Inspecteer in het bijzonder de isolatie rondom de connectoren.
- Controleer of de isolatie van de testkabels niet beschadigd is en of het metaal niet gestript is. Controleer de continuïteit van de testkabels. Vervang de beschadigde testkabels alvorens het apparaat te gebruiken.
- Gebruik het meetapparaat niet in geval van een abnormale werking. De bescherming kan beschadigd zijn. Stuur in geval van twijfel het apparaat op voor reparatie.
- Gebruik het apparaat niet in explosieve zones,in aanwezigheid van explosieve dampen of stoffen. Gebruik het apparaat niet in een vochtige atmosfeer.
- Pas geen hogere spanning toe dan de op het apparaat vermelde nominale spanning, tussen de klemmen of tussen een klem en de aarding.
- Controleer voor ieder gebruik de goede werking van het apparaat door de gelijkspanning te meten.
- Gebruik voor reparaties aan het apparaat uitsluitend de aanbevolen reserveonderdelen.
- Neem de nodige voorzorgsmaatregelen wanneer u werkt met spanningen van meer dan 30 Vca eff, 42 V piek of 60 Vcc. Deze spanningen kunnen elektrische schokken veroorzaken.
- Houd tijdens het gebruik van de sondes uw vingers achter de vingerbeschermers.
- Sluit de gemeenschappelijke testkabel aan alvorens de onder spanning staande kabel aan te sluiten. Wanneer u de testkabels los maakt, maak dan eerst de onder spanning staande testkabel los.
- Demonteer de testkabels van het apparaat alvorens het batterijvakje of het kastje te openen.
- Gebruik het apparaat niet als het deksel van het batterijvakje of delen van het kastje verwijderd of losgeschroefd zijn.
- Om meetfouten te vermijden die elektrische schokken of letsel kunnen veroorzaken, moet u de accu's vervangen zodra het symbool accu bijna leeg ( ) verschijnt.
- Gebruik de testkabels niet met andere apparatuur.
- Gevaar:
  Wanneer een ingangsklem is aangesloten op een gevaarlijke potentiaal onder spanning, vergeet dan niet dat deze potentiaal naar alle andere klemmen kan overslaan!
- CAT III - De meetcategorie III komt overeen met metingen uitgevoerd op installaties in de bouw. Bijvoorbeeld metingen op panelen, stroomonderbrekers, bekabeling, inclusief kabels, strippen, aansluitkastjes, schakelaars, stopcontacten in de vaste installatie, apparatuur voor industrieel gebruik en alle andere soorten apparatuur, zoals vaste motoren met een permanente aansluiting op de vaste installatie. Gebruik het apparaat niet voor het uitvoeren van metingen van de meetcategorie IV.

Let op!

Om beschadigingen aan het apparaat of de geteste apparatuur te voorkomen, moet u de volgende instructies volgen:

- Maak de voeding los van de kring en ontlaad alle condensatoren alvorens een weerstand, een diode of een continuïteit te testen.
- Selecteer de juiste functie en het juiste bereik voor uw metingen.
- Maak, alvorens aan het wieltje functie/bereik te draaien om van functie te veranderen, eerst de testkabels los en haal de bekken uit de geteste kring.

ELEKTRISCHE SYMBOLEN

~ Wisselstroom
⎓ Gelijkstroom
⚠ Let op, gevaar, raadpleeg de gebruikershandleiding voor ieder gebruik.
⚠ Let op, risico van elektrische schokken.
⏚ Aardingsklem
CE Conform de Europese richtlijnen
⧈ De apparatuur wordt beschermd door een dubbele isolatie of door een versterkte isolatie
Toepassing rondom en verwijdering van de geleider onder spanning zijn toegestaan

INLEIDING

Dit apparaat is een compact meetinstrument met een digitaal scherm van 3,5 inch, autorange voor metingen van wissel- en gelijkspanning, wisselstroom, weerstanden, diodes en continuïteiten. Het biedt een groot gebruiksgemak en vormt een ideaal instrument.

ALGEMENE SPECIFICATIES

Weergave: LCD-scherm 3,5 inch, weergave mogelijk tot 1999
Overschrijding groep: "OL" wordt weergegeven op het scherm
Minpool: " - " wordt automatisch weergegeven op het scherm
Aantal monsternemingen: ca. 3 keer per seconde
Fout als gevolg van een verkeerde positie: 1% van de metingen
(N.B.: om deze fout te voorkomen, moet de geleider zich in het midden van de bekken bevinden.)
Max. opening van de bekken: 25 mm.
Max. afmeting van de te meten geleider: Ø25 mm
Accu: 2 knoopcelbatterijen 3V CR2032
Indicator accu bijna leeg: " " wordt weergegeven op het beeldscherm
Gebruiksvoorwaarden: van 0°C tot 40°C, RV < 75%
Opslagvoorwaarden: van -20°C tot 50°C, RV < 85%
Afmetingen: 190 mm x 76 mm x 36 mm
Gewicht: ca. 160 g (inclusief knoopcelbatterijen)

SPECIFICATIES

De precisie wordt verzekerd gedurende een periode van een jaar na de ijking, voor een gebruik tussen 18°C en 28°C, met een relatieve vochtigheid van maximaal 75%.
De precisie is: ± ([1% van de weergegeven waarde]+[aantal minst belangrijke cijfers])

Wisselspanning

Groep	Resolutie	Nauwkeurigheid	Bescherming tegen overbelasting
2.000 V	1 mV	± (1.2% + 5)	600 Veff
20,00 V	10 mV		
200,0 V	100 mV		
600 V	1 V	± (1.5% + 5)	

Ingangsimpedantie: 10 MΩ
Frequentieresponsie: 40 Hz- 400 Hz
Max. toelaatbare ingangsspanning :600 Veff
Weergave: sinusvormige golf eff, gemiddelde respons

Gelijkspanning

Groep	Resolutie	Nauwkeurigheid	Bescherming tegen overbelasting
200,0 mV	0,1 mV	± (0.5% + 5)	600 Veff
2.000 V	1m V	± (0.8% + 5)	
20,00 V	10 mV		
200,0 V	100 mV		
600 V	1 V	±(1% + 5)	

Ingangsimpedantie: 1 MΩ
Max. toelaatbare ingangsspanning :600 V.

Weerstand

Groep	Resolutie	Nauwkeurigheid	Bescherming tegen overbelasting
200.0Ω	100 mΩ	± (1.2% + 5)	600 V piek
2000 kΩ	1Ω	± (1% + 5)	
20,00 kΩ	10Ω		
200,0 kΩ	100Ω		
2000 kΩ	1 kΩ	± (1.2% + 5)	
20,00 MΩ	10 kΩ	± (1.5% + 5)	

Continuïteit

Groep	Resolutie	Omschrijving	Bescherming tegen overbelasting
•ı))	100 mΩ	Als de weerstand minder is dan ca. 300, klinkt de zoemer.	600 V piek

N.B.:
Wanneer de weerstand tussen 30Ω en 100Ω is, kan de zoemer wel of niet klinken. Wanneer de weerstand hoger is dan 100Ω, klinkt de zoemer niet.

Diode

Groep	Resolutie	Omschrijving	Bescherming tegen overbelasting
▶|	1 mV	De directe spanningsval bij benadering van de diode verschijnt. De spanning van de open kring is ca. 1,48 V.	600 V piek

Wisselstroom

Groep	Resolutie	Nauwkeurigheid	Bescherming tegen overbelasting
2,000 A	0,001 A	≤ 0,4 A: ± (6% + 20)	600 Aeff
		> 0,4 A :± (5%+1 0)	
20,00 A	0,01 A	≤ 4 A: ± (4% + 10)	
		> 4 A : ±(3%+8)	
200,0 A	0,1 A	± (2.5% + 5)	
600 A	1 A		

Weergave: sinusvormige golf eff, gemiddelde respons
Frequentiebereik: 50 - 60 Hz

STRUCTUUR

1. Bekken
Om de geleider vast te houden tijdens de wisselstroommetingen.

2. Knop "FUNC./HOLD"
1. Voor het binnengaan/verlaten van de bevriezingsmodus van de gegevens bij het meten van spanning, stroom of weerstand.
2. Voor het overgaan tussen de diodetest- en continuïteitsfunctie wanneer de schakelaar op "⊣◀ •ıı) " staat.

3. Weergave
LCD-scherm 3,5 inch, weergave mogelijk tot 1999.

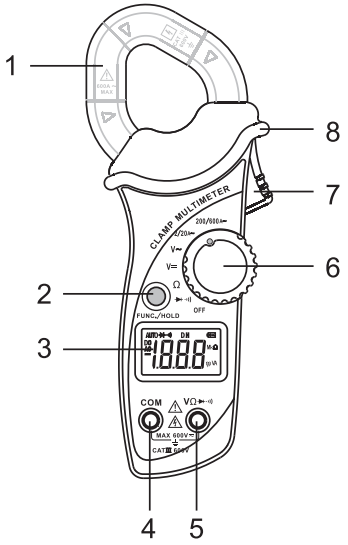
4. Klem "COM"
Connector voor zwarte testkabel.

5. Klem "VΩ⊣◀ •ıı) "
Connector voor rode testkabel.

6. Keuzeschakelaar Functie/Groep
Voor het selecteren van de gewenste functie of groep en het in- en uitschakelen van het apparaat.

7. Trekker
Voor het openen en sluiten van de klauwen.

8. Vingerbeschermer
Zorgt dat de geteste geleider niet aangeraakt wordt. Houd het apparaat niet vast buiten de vingerbeschermer.



Instructies betreffende de ingebouwde zoemer:
Wanneer u op de knop **"FUNC./HOLD"** drukt, laat de zoemer een waarschuwingssignaal horen dat aangeeft dat de druk effectief is. Alvorens automatisch uit te schakelen, laat het apparaat 5 korte pieptonen horen en 1 minuut later 1 lange pieptoon horen.
N.B.: Wanneer de keuzeschakelaar functie/groep op "**2/20A~**" staat, is de zoemer uitgeschakeld.

GEBRUIKSHANDLEIDING

Bevriezingsmodus gegevens
Druk op de knop **"FUNC./HOLD"** om de op het beeldscherm weergegeven waarde vast te houden. De aanduiding "D.H" wordt weergegeven op het scherm.
Om de bevriezingsmodus van de gegevens te verlaten, drukt u nogmaals op de knop. "De aanduiding D.H" verdwijnt.
N.B.:
De bevriezingsmodus voor de gegevens is uitsluitend beschikbaar voor het meten van spanning, stroom en weerstand.

Meting van gelijkspanning
1. Sluit de zwarte testkabel aan op de connector **"COM"** en de rode testkabel op de connector "**VΩ⊣◀ •ıı) "**.
2. Draai de keuzeschakelaar op V⎓.
3. Pas de testkabels toe op de te meten bron of kring.
4. Lees de weergegeven waarde af. De polariteit van de aansluiting van de rode testkabel wordt eveneens aangegeven.

N.B.: Om elektrische schokken te voorkomen en uw apparaat niet te beschadigen, mag de tussen de klemmen toegepaste spanning niet meer dan 600 V zijn.

Meting van wisselspanning
1. Sluit de zwarte testkabel aan op de connector **"COM"** en de rode testkabel op de connector "**VΩ⊣◀ •ıı) "**.
2. Draai de keuzeschakelaar op V~.
3. Pas de testkabels toe op de te meten bron of kring.
4. Lees de weergegeven waarde af.

N.B.:
Om elektrische schokken te voorkomen en uw apparaat niet te beschadigen, mag de tussen de klemmen toegepaste spanning niet meer dan 600 V zijn.

Meting van wisselstroom
1. Draai de keuzeschakelaar op de stand van de gewenste wisselstroomgroep.
2. Druk op de trekker en klem de bekken rond de te testen geleider. Controleer of de bekken goed gesloten zijn.
   N.B.:
   a. U kunt slechts een geleider per keer vastklemmen.
   b. De geleider moet in het midden van de bekken gecentreerd zijn om een nauwkeurige meting te garanderen.
   c. Zorg dat geen enkele geleider in aanraking komt met uw hand of huid.
3. Lees de weergegeven waarde af.

Weerstandsmeting

1. Sluit de zwarte testkabel aan op de connector "**COM**" en de rode testkabel op de connector "**VΩ→+ •ıı) "**.
2. Draai de keuzeschakelaar op Ω.
3. Pas de testkabels toe op het te meten voorwerp.
4. Lees de weergegeven waarde af.

N.B.:

1. Voor de metingen ≥ 1 MΩ kunnen meerdere seconden nodig zijn voordat de meting stabiliseert. Dat is normaal voor metingen met een hoge weerstand.
2. Als de ingangsklemmen zich in een open kring bevinden, wordt de aanduiding van groepsoverschrijding "OL" op het beeld scherm weergegeven.
3. Alvorens een weerstandmeting uit te voeren in een kring, moet de voeding van de kring losgemaakt worden en moeten alle condensatoren volledig ontladen worden.

Diodetest

1. Sluit de zwarte testkabel aan op de connector "**COM**" en de rode testkabel op de connector "**VΩ→+ •ıı) "**.
(**N.B.:** De rode testkabel is positief "+".)
2. Draai de keuzeschakelaar op →+ •ıı) . Druk op de knop **"FUNC./HOLD"** totdat "•ıı) " wordt weergegeven op het beeldscherm.
3. Sluit de rode testkabel aan op de anode van de te testen diode en de zwarte testkabel op de kathode van de diode.

Lees de directe spanningsval van de diode af op het beeldscherm.

Continuïteitstest

1. Sluit de zwarte testkabel aan op de connector "**COM**" en de rode testkabel op de connector "**VΩ→+ •ıı) "**.
2. Draai de keuzeschakelaar op →+ •ıı) . Druk op de knop **"FUNC./HOLD"** totdat "•ıı) " wordt weergegeven op het beeldscherm.
3. Sluit de testkabels aan op de te meten kring. Als de weerstand lager is dan ca. 30Ω, laat de ingebouwde zoemer een pieptoon horen.

N.B.: Alvorens een test uit te voeren, moet de voeding losgemaakt worden van de te testen kring en moeten alle condensatoren volledig ontladen worden.

Automatische uitschakeling

Als u gedurende langer dan 15 minuten het apparaat niet gebruikt of niet aan de keuzeschakelaar draait, schakelt het apparaat automatisch uit en gaat het over op de stand-by modus. Om het weer in te schakelen, draait u aan de schakelaar of drukt u op de knop **"FUNC./HOLD"**.

Als u op de knop **"FUNC./HOLD"** drukt om uit de stand-by modus te gaan, terwijl de keuzeschakelaar op de stand spanning, stroom of weerstand staat, is de automatische uitschakelingsfunctie gedesactiveerd.

ONDERHOUD

Behalve voor het vervangen van de accu moet u nimmer proberen het apparaat zelf te repareren of te onderhouden, tenzij u hiertoe bevoegd bent en over de juiste instructies voor het ijken, testen van de prestaties en onderhouden beschikt.

Reinig regelmatig het kastje met een vochtige doek en zachte zeep. Gebruik geen schurende producten of oplosmiddelen.

Stof of vocht in het apparaat kan de metingen aantasten. Ga voor het reinigen van de klemmen als volgt te werk:

1. Schakel het apparaat uit en verwijder alle testkabels.
2. Elimineer al het stof dat zich op de klemmen kan bevinden.
3. Doe wat alcohol op een nieuwe flessenborstel. Draai de flessenborstel rond iedere klem.

VERVANGEN VAN DE ACCU

Wanneer de verklikker van een bijna lege accu "⊟" verschijnt, betekent dit dat de knoopcelbatterijen bijna leeg zijn en onmiddellijk vervangen moeten worden.

Demonteer voor het vervangen van de knoopcelbatterijen de schroeven van het deksel van het batterijvakje, verwijder het deksel, vervang de lege knoopcelbatterijen door nieuwe van hetzelfde type, controleer of de pluspool van alle batterijen zich aan de kant van het deksel van het batterijvakje bevindt, wanneer het deksel geïnstalleerd is. Plaat het deksel van het batterijvakje terug en draai de schroef weer vast.

Let op, gevaar:

Om elektrische schokken of lichamelijk letsel te voorkomen, moet u de testkabels verwijderen van de ingangen alvorens het deksel van het batterijvakje te openen.

ACCESSOIRES

Handleiding: 1 exemplaar
Testkabel: 1 paar

N.B.:

1. Deze handleiding kan zonder voorafgaande waarschuwing gewijzigd worden.
2. Onze firma kan niet aansprakelijk gesteld worden in geval van verlies.
3. Volgens de inhoud van deze handleiding kan het apparaat niet in een specifieke toepassing gebruikt worden.

WEGWERPEN VAN DIT ARTIKEL

Geachte klant,
Als u zich van dit artikel wilt ontdoen, vergeet dan niet dat de meeste onderdelen hiervan nuttig toegepast en gerecycled kunnen worden.
Werp het niet weg met het huisvuil, maar vraag bij uw gemeente waar u het apparaat bij u in de buurt kunt afgeven.

ES

⚠ AVISO

SE ADJUNTA INFORMACIÓN IMPORTANTE DE SEGURIDAD.
LEA ESTE MANUAL ANTES DE UTILIZAR LA MÁQUINA. ES RESPONSABILIDAD DE LA EMPRESA ASEGURARSE DE QUE EL OPERARIO ESTÉ AL TANTO DE LA INFORMACIÓN QUE CONTIENE ESTE MANUAL. EL HACER CASO OMISO DE LOS AVISOS SIGUIENTES PODRÍA OCASIONAR LESIONES.

INFORMACIONES DE SEGURIDAD

Este aparato de medición respeta la norma CEI 61010 relativa a los aparatos electrónicos de medición en la categoría de medición CAT III 600 V y con un grado de contaminación 2.

⚠ **Atención peligro**

Para evitar cualquier impacto eléctrico o cualquier lesión corporal, siga las instrucciones siguientes:

- No utilice el aparato de medición si está dañado. Antes cada utilización, verifique el estado de la caja. Revise en particular el aislamiento alrededor de los conectores.
- Verifique que el aislamiento de los cables de test no esté dañado o que el metal no esté descubierto. Verifique la continuidad de los cables de test. Reemplace los cables de test dañados antes de utilizar el aparato.
- No utilice el aparato de medición en cado de funcionamiento anormal. La protección puede estar deteriorada. En caso de dudas, envíe el aparato en reparación.
- No utilice el aparato en zonas explosivas, en presencia de vapores o de polvos explosivos. No utilice el aparato en una atmósfera húmeda.
- No aplique una tensión superior a la tensión nominal marcada en el aparato, entre los bornes o entre un borne y la puesta a tierra.
- Antes cada utilización, verifique el funcionamiento correcto del aparato midiendo una tensión continua.
- En caso de reparación del aparato, utilice únicamente de las piezas de recambio recomendadas.
- Tome las precauciones necesarias cuando trabaje con tensiones superiores a 30 Vca eff, 42 V cresta, o 60 Vcc. Estas tensiones pueden provocar un impacto eléctrico.
- Cuando utilice las sondas, mantenga sus dedos atrás de los protege-dedos.
- Conecte el cable de test común antes de conectar el cable de test bajo tensión. Cuando usted desconecte los cables de test, desconecte primeramente el cable de test bajo tensión.
- Desmonte los cables de test del aparato antes de abrir el compartimento baterías o la caja.
- No utilice el aparato si la tapa del compartimento baterías o las partes de la caja fueron retiradas o aflojadas.
- Para evitar errores de medición que puedan causar un impacto eléctrico o lesiones, reemplace las baterías tan pronto como el símbolo de batería baja ( ) se visualice.
- No utilice los cables de test con otros equipos.
- Peligro:
  Cuando un borne de entrada está conectado a un potencial bajo tensión peligrosa, se debe saber que este potencial se puede propagar a todos los otros bornes!
- CAT III - La categoría de medición III corresponde a las mediciones efectuadas en la instalación del edificio.
  Por ejemplo, las mediciones en cuadros de distribución, interruptores, el cableado, incluyendo los cables, las barras-bus, las cajas de conexión, los interruptores, las salidas de enchufe en la instalación fija, los equipos de uso industrial y cualquier otro tipo de equipo, tales como los motores fijos con una conexión permanente a la instalación fija. No utilice el comprador para efectuar mediciones en la categoría de medición IV.

Atención!

Para evitar dañar el aparato o el equipo probado, siga las instrucciones siguientes:

- Desconecte la alimentación del circuito y descargue todos los condensadores antes de probar una resistencia, un diodo o una continuidad.
- Seleccione la función y el intervalo apropiados para sus mediciones.
- Antes de girar la moleta función/intervalo para cambiar de función, desconecte los cables de test y retire las mandíbulas del circuito probado.

SÍMBOLOS ELÉCTRICOS

- ~ Corriente alterna
- ⎓ Corriente continua
- ⚠ Atención, peligro, consulte el manual del usuario antes cualquier utilización.
- ⚠ Atención, riesgo de impacto eléctrico.
- ⏚ Borne de puesta a tierra
- CE Conforme con las Directivas europeas
- ⧈ El equipo está protegido por un doble aislamiento o por un aislamiento reforzado
- Se autoriza la aplicación alrededor y la retirada de conductor bajo tensión.

INTRODUCCIÓN

Este aparato es un instrumento de medición compacto, con una pantalla de 3,5 pulgadas, digital autorango para medir tensiones CC y CA, corriente CA, resistencias, diodos y continuidades. Ofrece una gran facilidad de utilización y constituye un instrumento ideal.

ESPECIFICACIONES GENERALES

Visualización: pantalla LCD 3,5 pulgadas, que puedan visualizar hasta 1999
Superación de gama: "OL"se visualiza en la pantalla
Polaridad negativa: " - " se visualiza automáticamente en la pantalla
Frecuencia de muestreo: aproximadamente 3 veces por segundo
Error causado por posición incorrecta: 1% de las mediciones
(Nota: para evitar este error, el conductor debe estar centrado en el medio de las mandíbulas.)
Abertura máx. de las mandíbulas: 25 mm
Dimensión máx. del conductor a medir: Ø25 mm
Batería: 2 pilas botones 3V CR2032
Indicación de batería baja: " " se visualiza en la pantalla
Condiciones de utilización: de 0°C a 40°C, HR < 75%
Condiciones de almacenamiento: de -20°C a 50°C, HR < 85%
Dimensiones: 190 mm x 76 mm x 36 mm
Peso: aproximadamente 160 g (pilas botones incluidos)

CARACTERÍSTICAS

La precisión es asegurada durante un período de un año después del calibrado, para una utilización comprendida de 18°C a 28°C, con una humedad relativa máxima de 75%.
La precisión es de: ± ([1% el valor visualizado]+[cantidad de cifras menos significativas])

Tensión CA

Gama	Resolución	Precisión	Protección contra las sobrecargas
2.000 V	1 mV	± (1.2% + 5)	600 Veff
20,00 V	10 mV		
200,0 V	100 mV		
600 V	1 V	± (1.5% + 5)	

Impedancia de entrada: 10 MΩ
Respuesta de frecuencia: 40 Hz- 400 Hz
Tensión de entrada autorizada máx. :600 Veff
Visualización: onda sinusoidal eff, respuesta promedio

Tensión CC

Gama	Resolución	Precisión	Protección contra las sobrecargas
200,0 mV	0,1 mV	± (0.5% + 5)	600 Veff
2.000 V	1m V	± (0.8% + 5)	
20,00 V	10 mV		
200,0 V	100 mV		
600 V	1 V	±(1% + 5)	

Impedancia de entrada: 1 MΩ
Tensión de entrada autorizada máx. : 600 V

Resistencia

Gama	Resolución	Precisión	Protección contra las sobrecargas
200.0Ω	100 mΩ	± (1.2% + 5)	600 V cresta
2000 kΩ	1Ω	± (1% + 5)	
20,00 kΩ	10Ω		
200,0 kΩ	100Ω		
2000 MΩ	1 kΩ	± (1.2% + 5)	
20,00 MΩ	10 kΩ	± (1.5% + 5)	

Continuidad

Gama	Resolución	Denominación	Protección contra las sobrecargas
•ıl))	100 mΩ	Si la resistencia es inferior a aproximadamente 300, el buzzer suena.	600 V cresta

Nota:
Cuando la resistencia está comprendida entre 30Ω y 100Ω, el buzzer puede sonar o no. Cuando la resistencia es superior a 100Ω, el buzzer no suena.

Diodo

Gama	Resolución	Denominación	Protección contra las sobrecargas
▶|	1 mV	El descenso de tensión directa aproximativa del diodo se visualiza. La tensión del circuito abierto es de aproximadamente 1,48 V.	600 V cresta

Corriente CA

Gama	Resolución	Precisión	Protección contra las sobrecargas
2.000 A	0,001 A	≤ 0,4 A : ± (6% + 20)	600 Aeff
		> 0,4 A :± (5%+1 0)	
20,00 A	0,01 A	≤ 4 A : ± (4% + 10)	
		> 4 A : ±(3%+8)	
200,0 A	0,1 A	± (2.5% + 5)	
600 A	1 A		

Visualización: onda sinusoidal eff, respuesta promedio
Gama de frecuencia: 50 - 60 Hz

ESTRUCTURA

1. Mandíbulas
Para mantener el conductor durante las mediciones de corriente CA.

2. Botón "FUNC./HOLD"
1. Para entrar/salir del modo helada de los datos en las funciones de medición de tensión, de corriente o de resistencia.
2. Permite bascular entre las funciones de test de diodo y de continuidad cuando el selector se encuentra en la posición "⊣◀ •ıl) ".

3. Visualización
Pantalla LCD 3,5 pulgadas, que puedan visualizar hasta 1999.

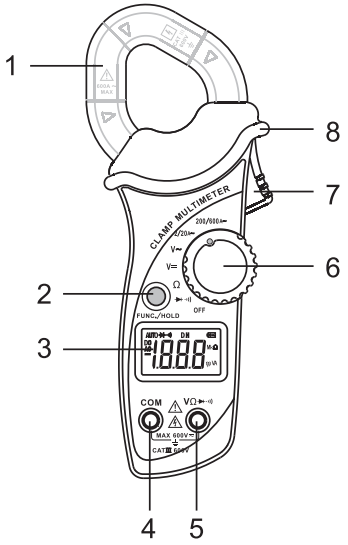
4. Borne"COM"
Conector para el cable de test negro.

5. Borne"VΩ⊣◀ •ıl) "
Conector para el cable de test rojo.

6. Selector Función/Gama
Permite seleccionar la función o la gama deseada y encender o apagar el aparato.

7. Gatillo
Permite abrir y cerrar las mandíbulas.

8. Protege-dedo
Permite no tocar el conductor probado. No sostenga el aparato más allá del protege-dedo.



Instrucciones concerniente el buzzer integrado:
Cuando usted pulse el botón **"FUNC./HOLD"** , el buzzer emite una advertencia sonora que indica que la presión es efectiva.
Antes de apagarse automáticamente, el aparato emite 5 bips cortos, luego un bip largo 1 minuto más tarde, luego se apaga automáticamente.
Nota: Cuando el selector función/gama se encuentra en la posición "**2/20A~**", el buzzer se desactiva.

MANUAL DE UTILIZACIÓN

Modo helada de datos
Pulse el botón **"FUNC./HOLD"** para fijar el valor deseado en la pantalla. La indicación "D.H" se visualiza en la pantalla.
Para salir del modo modo helada de datos, es suficiente con pulsar nuevamente el botón. "La indicación D.H" desaparece.
Nota:
El modo helada de datos es solamente disponible para las mediciones de tensión, de corriente y de resistencia.

Medición de tensión CC
1. Conecte el cable de test negro en el conector **"COM"** y el cable de test rojo en el conector **"VΩ⊣◀ •ıl) "**.
2. Gire el selector en la posición V⎓.
3. Aplique los cables de test en la fuente o el circuito a medir.
4. Lea el valor visualizado. Igualmente, se indica la polaridad de la conexión del cable de test rojo .

Nota: Para evitar cualquier impacto eléctrico y no dañar su aparato, la tensión aplicada entre los bornes no debe ser superior a 600 V.

Medición de tensión CA
1. Conecte el cable de test negro en el conector **"COM"** y el cable de test rojo en el conector **"VΩ⊣◀ •ıl) "**.
2. Gire el selector en la posición V~.
3. Aplique los cables de test en la fuente o el circuito a medir.
4. Lea el valor visualizado.

Nota:
Para evitar cualquier impacto eléctrico y no dañar su aparato, la tensión aplicada entre los bornes no debe ser superior a 600 V.

Medición de corriente CA
1. Gire el selector en la posición de gama de corriente CA deseada.
2. Pulse el gatillo y apriete las mandíbulas alrededor del conductor a probar. Asegúrese que las mandíbulas están perfectamente cerradas.
   Nota:
   a. Usted sólo puede apretar un conductor a la vez.
   b. El conductor debe estar centrado en el medio de las mandíbulas para garantizar una medición precisa.
   c. No toque ningún conductor con la mano o la piel.
3. Lea el valor visualizado.

Medición de resistencia

1. Conecte el cable de test negro en el conector "**COM**" y el cable de test rojo en el conector "**VΩ→+ •ıl) "**.
2. Gire el selector en la posición Ω.
3. Aplique los cables de test en el objeto a medir.
4. Lea el valor visualizado.

Nota:

1. Para las mediciones ⩾1 MΩ, varios segundos pueden ser necesarios para que la medición se estabilice. Es normal para las mediciones de resistencia elevada.
2. Si los bornes de entrada están en un estado de circuito abierto, se visualiza la indicación de superación de gama "OL" en la pantalla.
3. Antes de efectuar una medición de resistencia en un circuito, desconecte la alimentación del circuito y descargue completamente todos los condensadores.

Prueba de diodo

1. Conecte el cable de test negro en el conector "**COM**" y el cable de test rojo en el conector "**VΩ→+ •ıl) "**.
(**Nota:** El cable de test rojo es positivo SDSq+".)

2. Gire el selector en la posición " →+ •ıl) ". Pulse el botón **"FUNC./HOLD"** hasta que "•ıl) " se visualice en la pantalla.
3. Conecte el cable de test tojo en el ánodo del diodo a probar y el cable de test negro en el cátodo del diodo.
Lea el descenso de tensión directo del diodo en la pantalla.

Prueba de continuidad

1. Conecte el cable de test negro en el conector "**COM**" y el cable de test rojo en el conector "**VΩ→+ •ıl) "**.

2. Gire el selector en la posición " →+ •ıl) ". Pulse el botón **"FUNC./HOLD"** hasta que "•ıl) " se visualice en la pantalla.
3. Aplique los cables de test en el objeto a medir. Si la resistencia es inferior a aproximadamente 30Ω, el buzzer integrado emite un bip.
Nota : Antes de efectuar el test, desconecte la alimentación del circuito a probar y descargue completamente todos los condensadores.

Apagado automático

Si usted no utiliza el aparato o si no gira el selector durante más de 15 minutos aproximadamente, el aparato se apaga automáticamente y pasa en modo Espera. Para activarlo, gire el selector o pulse el botón **"FUNC./HOLD"**.
Si usted pulsa el botón **"FUNC./HOLD"** para sacar el aparato del modo Espera mientras que el selector se encuentra en la posición tensión, corriente o resistencia, se desactiva la función de apagado automático.

MANTENIMIENTO

Salvo para reemplazar la batería, nunca trate de reparar o de mantener el aparato salvo si usted está calificado para hacerlo y que dispone de las instrucciones apropiadas de calibrado, de test de rendimientos y de mantenimiento.

Limpie regularmente el cofre con un paño húmedo impregnado de jabón suave. No utilice productos abrasivos ni disolventes.
La penetración de polvo o de humedad en el aparato puede alterar las mediciones. Para limpiar los bornes, siga las etapas siguientes:

1. Apague el aparato y retire los cables de test.
2. Elimine todo el polvo que se encuentre en los bornes.
3. Impregne de alcohol un escobillón nuevo. Haga girar el escobillón alrededor de cada borne.

REEMPLAZO DE LA BATERÍA

Cuando el indicador de batería baja "▭" se visualiza, esto significa que las pilas botones están bajas y que es necesario reemplazarlas inmediatamente.
Para reemplazar las pilas botones, desmonte el tornillo de la tapa del compartimento batería, retire dicha tapa, reemplace las pilas botones usadas por nuevas del mismo tipo, verifique el borne positivo de cada pila se encuentre del lado de la tapa batería cuando se coloque la tapa. Vuelva a colocar el compartimento de la batería y apriete el tornillo.

Atención peligro:

Para evitar cualquier impacto eléctrico o cualquier lesión corporal, retire los cables de test de las entradas antes de abrir la tapa del compartimento batería.

ACCESORIOS

Manual: 1 ejemplar
Cable de test: 1 par

NOTA:

1. Este manual es puede ser modificado sin previo aviso.
2. Nuestra compañía declina cualquier responsabilidad en caso de pérdida.
3. El contenido de este manual no permite utilizar el aparato para una aplicación específica.

ELIMINACIÓN DE ESTE ARTICULO

Estimados clientes,
Si deseara deshacerse de este artículo, no olvide que la mayoría de sus componentes pueden ser valorizados y reciclados.
No lo deseche con las desperdicios domésticos, pregunte en su municipalidad que le indicará los sitios de recuperación de su región.

IT

⚠ AVVERTENZA

IMPORTANTE INFORMAZIONE DI SICUREZZA ACCLUSA.
LEGGERE IL PRESENTE MANUALE PRIMA DI USARE LA MACCHINA.
È RESPONSABILITÀ DEL DATORE DI LAVORO DI METTERE QUEST'INFORMAZIONE NELLE MANI DELL'OPERATORE. LA MANCATA OSSERVANZA DELLE SEGUENTI AVVERTENZE PUÒ CAUSARE LESIONI FISICHE.

INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA

Il presente misuratore è stato progettato in conformità alla norma IEC-61010 in relazione agli strumenti di misurazione elettronica con una categoria di misurazione (CAT III 600 V) e un grado di inquinamento 2.

⚠ Avvertenza

Per evitare possibili scosse elettriche o lesioni personali, seguire le presenti indicazioni:

- Non usare il misuratore se è danneggiato. Prima di utilizzare il misuratore, verificare la custodia. Prestare particolare attenzione al rivestimento isolante dei connettori.
- Controllare che i conduttori di prova non presentino danni all'isolamento o parti metalliche esposte. Controllare la continuità dei conduttori di prova. Sostituire i conduttori di prova danneggiati prima di utilizzare il misuratore.
- Non usare il misuratore se funziona in modo anomalo. La protezione potrebbe essere danneggiata. In caso di dubbio, far riparare il misuratore.
- Non utilizzare il misuratore in presenza di gas, vapori o polveri esplosive. Non utilizzare in condizioni umide.
- Non applicare una tensione maggiore di quella nominale, riportata sul misuratore, tra i terminali o tra un terminale e la terra.
- Prima dell'uso, verificare il funzionamento del misuratore misurando una tensione nota.
- Durante la manutenzione del misuratore, utilizzare solo le parti di ricambio specificate.
- Prestare attenzione quando si lavora con tensioni superiori a 30 V ca rms, 42 V di picco o 60V cc. Tali tensioni comportano il rischio di folgorazione.
- Durante l'utilizzo di sonde, tenere le dita dietro le apposite protezioni paramano sulle sonde.
- Collegare il conduttore di prova di terra prima di collegare il conduttore di prova in tensione. Per scollegare i conduttori di prova, scollegare per primo il conduttore di prova in tensione.
- Rimuovere i conduttori di prova dal misuratore prima di aprire il coperchio della batteria o la custodia.
- Non utilizzare lo strumento con il coperchio della batteria o parti della custodia rimosse o allentate.
- Per evitare errori di lettura, che potrebbero comportare il rischio di scosse elettriche o lesioni personali, sostituire le batterie non appena appare l'indicatore di batteria scarica ( ).
- Non utilizzare i conduttori di prova con altre apparecchiature.
- Pericolo residuo:
  Quando un terminale di ingresso è collegato a un potenziale in tensione pericoloso, notare che questo potenziale si può verificare in tutti gli altri terminali!
- CAT III - La categoria di misurazione III riguarda le misurazioni agli impianti di edifici. Esempi includono le misurazioni su quadri di distribuzione, interruttori, cablaggio, inclusi cavi, bus-bar, scatole di derivazione, interruttori, prese in installazioni fisse e apparecchiature per uso industriale e altre apparecchiature, per esempio, motori stazionari con connessione permanente nell'installazione fissa. Non usare lo strumento per misurazioni che rientrano nelle Categorie IV.

Attenzione

Per evitare possibili danni al misuratore o all'apparecchiatura in prova, seguire le presenti indicazioni:

- Scollegare l'alimentazione del circuito e scaricare tutti i condensatori prima di testare la resistenza, il diodo o la continuità.
- Utilizzare funzioni e intervalli adeguati alle misurazioni.
- Prima di ruotare l'interruttore di funzione/intervallo per cambiare le funzioni, scollegare i conduttori di prova e rimuovere le ganasce dal circuito in prova.

SIMBOLI ELETTRICI

- ~ Corrente alternata
- ⎓ Corrente continua
- ⚠ Attenzione: pericolo, fare riferimento al manuale di istruzioni prima dell'uso.
- ⚠ Attenzione: pericolo di scosse elettriche.
- ⏚ Terminale di terra (massa)
- CE Conforme alle direttive dell'Unione Europea
- ⧈ L'apparecchiatura è protetta da doppio isolamento o isolamento rinforzato
- ⚡ È autorizzata l'applicazione e la rimozione da conduttori in tensione pericolosi

INTRODUZIONE

Questo misuratore è una pinza amperometrica autorange digitale da 3 $^{1}/_{2}$ cifre per misurare tensione CC e CA, corrente CA, resistenza, diodo e continuità. È facile da usare ed è uno strumento ideale.

SPECIFICHE GENERALI

Display: LCD a 3 $^{1}/_{2}$ cifre, con lettura max. 1999
Indicazione fuori-scala: "OL" indicato sul display
Indicazione polarità negativa: " - " indicato sul display automaticamente
Velocità di campionamento: ca. 3 volte/sec
Errori causati da posizione impropria: 1% della lettura
(Nota: il conduttore dev'essere posizionato al centro delle ganasce per evitare questo errore.)
Capacità di apertura delle ganasce: 25mm
Conduttore max. misurabile: Ø25mm
Batteria: Pile a bottone 3V CR2032, 2 pezzi
Indicazione batteria scarica: " " indicato sul display
Ambiente operativo: 0°C~ 40°C, < 75% u.r.
Ambiente di stoccaggio: -20°C ~ 50°C, < 85% u.r.
Dimensioni: 190mmx76mmx36mm
Peso: ca. 160g (incluse le pile a bottone)

SPECIFICHE

La precisione è specificata per un periodo di un anno dalla calibrazione e a 18°C~28°C, con umidità relativa fino a 75%.
Le specifiche di precisione sono espresse nella seguente forma: ± ([1% della lettura]+[numero di cifre meno significanti])

Tensione CA

Intervallo	Risoluzione	Precisione	Protezione da sovraccarico
2,000V	1mV	± (1,2% + 5)	600V rms
20,00V	10mV		
200,0V	100mV		
600V	1V	± (1,5% + 5)	

Impedenza di ingresso: 10 MΩ
Frequenza di risposta: 40Hz- 400Hz
Tensione di ingresso max. consentita: 600V rms
Display: rms onda sinusoidale, risposta media

Tensione CC

Intervallo	Risoluzione	Precisione	Protezione da sovraccarico
200,0mV	0,1mV	± (0,5% + 5)	600V rms
2,000V	1mV	± (0,8% + 5)	
20,00V	10mV		
200,0V	100mV		
600V	1V	±(1% + 5)	

Impedenza di ingresso: 1 MΩ
Tensione di ingresso max. consentita: 600V

Resistenza

Intervallo	Risoluzione	Precisione	Protezione da sovraccarico
200,0Ω	100mΩ	± (1,2% + 5)	600V picco
2,000kΩ	1Ω	± (1% + 5)	
20,00kΩ	10Ω		
200,0kΩ	100Ω		
2,000MΩ	1kΩ	± (1,2% + 5)	
20,00MΩ	10kΩ	± (1,5% + 5)	

Continuità

Intervallo	Risoluzione	Descrizione	Protezione da sovraccarico
•ıı)	100mΩ	Se la resistenza è inferiore a 300, verrà emesso un segnale acustico.	600V picco

Nota:
Quando la resistenza è compresa tra 30Ω e 100Ω, può essere emesso o meno un segnale acustico. Quando la resistenza è superiore a 100Ω, non verrà emesso un segnale acustico.

Diodo

Intervallo	Risoluzione	Descrizione	Protezione da sovraccarico
▶|	1mV	Sarà visualizzato il calo di tensione medio del diodo. La tensione del circuito aperto è ca. 1,48V	600V picco

Corrente CA

Intervallo	Risoluzione	Precisione	Protezione da sovraccarico
2,000A	0,001A	≤ 0,4A: ± (6% + 20)	600A rms
		> 0,4A:± (5%+1 0)	
20,00A	0,01A	≤4A: ± (4% + 10)	
		>4A: ±(3%+8)	
200,0A	0,1A	± (2,5% + 5)	
600A	1A		

Display: rms onda sinusoidale, risposta media
Intervallo di frequenza: 50 - 60Hz

STRUTTURA

1. Ganasce
Utilizzate per bloccare il conduttore per le misurazioni di corrente ca.

2. Pulsante "FUNC./HOLD"
1. Utilizzato per entrare/uscire dalla modalità Data Hold nelle funzioni di misurazione di tensione, corrente o resistenza.
2. Utilizzato per cambiare le funzioni del misuratore tra diodo e prova di continuità quando l'interruttore rotante è in posizione "⊣◀ •ıl) ".

3. Display
LCD a 3 $^{1}/_{2}$ cifre, con lettura max. 1999.

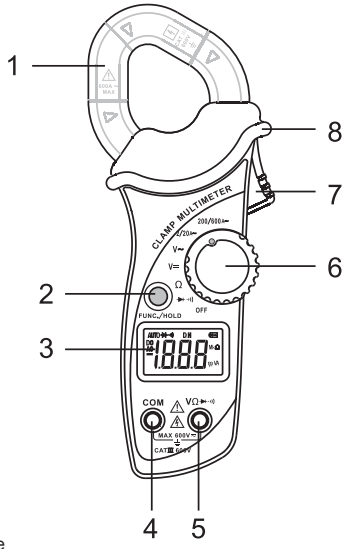
4. Terminale "COM"
Connettore a innesto per il conduttore di prova nero.

5. Terminale "VΩ⊣◀ •ıl) "
Connettore a innesto per il conduttore di prova rosso.

6. Interruttore di funzione/range
Utilizzato per selezionare la funzione desiderata o il range, oltre che per attivare o disattivare il misuratore.

7. Trigger
Utilizzato per aprire e chiudere le ganasce.

8. Barriera tattile
Utilizzata per impedire il contatto delle dita con il conduttore in prova. Non sorreggere il misuratore in altri punti oltre la barriera tattile.



Istruzioni per il cicalino integrato:
Premendo il tasto **"FUNC./HOLD"**, il cicalino emetterà un segnale acustico se ha rilevato il tasto premuto.
Prima che il misuratore si spenga automaticamente, emetterà 5 brevi segnali acustici, dopo 1 minuto emetterà un segnale acustico lungo e quindi si spegnerà automaticamente.
Nota: Quando l'interruttore di funzione/range si trova in posizione "**2/20A~**", il cicalino è disattivato.

ISTRUZIONI OPERATIVE

Modalità Data Hold
Premere il tasto **"FUNC./HOLD"** per mantenere la lettura attuale sul display. "D.H" appare come indicatore sul display.
Per uscire dalla modalità Data Hold, ripremere il pulsante. "D.H" scompare.
Nota:
La modalità Data Hold è disponibile solo nelle funzioni di tensione, corrente e resistenza.

Misurazione della tensione CC
1. Collegare il conduttore di prova nero al terminale **"COM"** e il conduttore di prova rosso al terminale "**VΩ⊣◀ •ıl) "**.
2. Posizionare l'interruttore in posizione V⎓.
3. Collegare i conduttori di prova alla sorgente o al circuito da misurare.
4. Leggere la lettura del display. Viene anche indicata la polarità del conduttore di prova rosso.

Nota: per evitare scosse elettriche o danni al misuratore, non applicare tensioni superiori a 600V tra i terminali.

Misurazione della tensione CA
1. Collegare il conduttore di prova nero al terminale **"COM"** e il conduttore di prova rosso al terminale "**VΩ⊣◀ •ıl) "**.
2. Posizionare l'interruttore in posizione V~.
3. Collegare i conduttori di prova alla sorgente o al circuito da misurare.
4. Leggere la lettura del display.

Nota:
Per evitare scosse elettriche o danni al misuratore, non applicare tensioni superiori a 600V tra i terminali.

Misurazione della corrente CA
1. Posizionare l'interruttore rotante nella posizione del range di corrente CA desiderato.
2. Premere il trigger e bloccare le ganasce intorno al conduttore da testare. Assicurarsi che le ganasce siano perfettamente chiuse.

Nota:
a. Ogni volta solo un conduttore deve essere bloccato.
b. Il conduttore dev'essere al centro delle ganasce per ottenere una lettura accurata.
c. Non toccare il conduttore con le mani o con la pelle.

3. Leggere la lettura del display.

Misurazione della resistenza
1. Collegare il conduttore di prova nero al terminale "**COM**" e il conduttore di prova rosso al terminale "**VΩ→ •ıı) "**.
2. Posizionare l'interruttore in posizione Ω.
3. Collegare i conduttori di prova all'oggetto da misurare.
4. Leggere la lettura del display.

Nota:
1. Per le misurazioni ≥1 MΩ, prima che la lettura si stabilizzi possono passare diversi secondi. È normale per le misurazioni di alte resistenze.
2. Se i terminali di ingresso sono in stato di circuito aperto, l'indicatore di overrange "OL" verrà mostrato sul display.
3. Prima di misurare la resistenza nel circuito, scollegare l'alimentazione al circuito e scaricare tutti i condensatori.

Prova del diodo
1. Collegare il conduttore di prova nero al terminale "**COM**" e il conduttore di prova rosso al terminale "**VΩ→ •ıı) "**.
(**Nota**: il conduttore di prova rosso è positivo "+".)
2. Posizionare l'interruttore in posizione →+ •ıı) . Quindi premere il tasto **"FUNC./HOLD"** fino a quando appare "•ıı)" sul display.
3. Collegare il conduttore di prova rosso all'anodo del diodo da testare e il conduttore di prova nero al catodo del diodo. Quindi leggere il calo di tensione approssimativo del diodo sul display.

Prova di continuità
1. Collegare il conduttore di prova nero al terminale "**COM**" e il conduttore di prova rosso al terminale "**VΩ→ •ıı) "**.
2. Posizionare l'interruttore in posizione →+ •ıı) . Quindi premere il tasto **"FUNC./HOLD"** fino a quando appare "•ıı)" sul display.
3. Collegare i conduttori di prova al circuito da misurare. Se la sua resistenza è inferiore a 30Ω, verrà emesso un segnale acustico dal cicalino integrato.

Nota: Prima della prova, scollegare l'alimentazione al circuito da testare e scaricare tutti i condensatori.

Spegnimento automatico
Se non si utilizza il misuratore né si sposta l'interruttore per più di 15 minuti, il misuratore si spegnerà automaticamente ed entrerà in modalità standby. Per ripristinare dalla modalità standby, ruotare l'interruttore rotante o premere il tasto **"FUNC./HOLD"**.
Se si preme il tasto **"FUNC./HOLD"** per far uscire il misuratore dalla modalità standby quando l'interruttore rotante è in posizione tensione, corrente o resistenza, la funzionalità di spegnimento automatico sarà disattivata.

MANUTENZIONE
Tranne quando si sostituisce la batteria, non tentare di riparare o sottoporre a manutenzione il misuratore a meno che non qualificati a farlo e non si disponga di calibrazione di riferimento, prova delle prestazioni e istruzioni di manutenzione.

Pulire periodicamente l'involucro con un panno umido e un detergente delicato. Non utilizzare abrasivi o solventi.
Sporco o umidità nei terminali possono influenzare le letture. Per pulire i terminali, seguire la seguente procedura:
1. Spegnere il misuratore e rimuovere tutti i conduttori di prova.
2. Eliminare lo sporco che può trovarsi nei terminali.
3. Immergere un nuovo tampone in alcool. Spostare il tampone intorno a ogni terminale.

SOSTITUZIONE DELLA BATTERIA
Quando l'indicatore di batteria scarica "⊟" appare sul display, le pile a bottone sono scariche e devono essere sostituite subito. Per sostituire le pile a bottone, rimuovere la vite sul coperchio della batteria, rimuovere il coperchio della batteria e sostituire le pile a bottone scariche con nuove pile a bottone dello stesso tipo. Assicurarsi che il polo positivo di ogni pila sia rivolto verso il coperchio della batteria quando il coperchio viene installato. Reinstallare il coperchio della batteria e la vite.

Avvertenza:
Per evitare scosse elettriche o lesioni personali, rimuovere tutti i conduttori di prova e i segnali di ingresso prima di aprire il coperchio della batteria.

ACCESSORI
Manuale: 1 pezzo
Conduttore di prova: 1 paio

NOTA
1. Il presente manuale è soggetto a modifica senza preavviso.
2. La nostra società non si assume responsabilità per perdita.
3. Il contenuto del presente manuale non può essere utilizzato come giustificazione per utilizzare il misuratore in applicazioni speciali.

SMALTIMENTO DELL'ARTICOLO
Gentile Cliente,
se a un certo punto intendi smaltire questo articolo, ti preghiamo di tenere a mente che molti dei suoi componenti sono realizzati con materiali pregiati che possono essere riciclati.
Non buttarlo nel bidone della spazzatura, ma controlla con il comune le strutture di riciclaggio della tua zona.

PT

⚠ ADVERTÊNCIA

IMPORTANTES INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA EM ANEXO.
LEIA ESTE MANUAL ANTES DE OPERAR A MÁQUINA. É RESPONSABILIDADE DA ENTIDADE PATRONAL PÔR AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NESTE MANUAL À DISPOSIÇÃO DOS UTILIZADORES. A NÃO OBEDIÊNCIA ÀS ADVERTÊNCIAS SEGUINTES PODERÁ RESULTAR EM LESÕES PESSOAIS.

INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

Este medidor foi concebido de acordo com a norma IEC-61010 relativa a instrumentos de medição eletrónica com uma categoria de medição (CAT III 600 V) e grau de poluição 2.

⚠Aviso

Para evitar possíveis choques elétricos ou ferimentos pessoais, siga estas diretrizes:

- Não utilize o medidor se estiver danificado. Antes de utilizar o medidor, inspecione a caixa. Preste atenção ao isolamento em torno dos conectores.
- Inspecione as fichas de teste por isolamento danificado ou metal exposto. Verifique as fichas de teste por continuidade. Substitua as fichas de teste danificadas antes de utilizar o medidor.
- Não utilize o medidor se estiver a funcionar incorretamente.
  A proteção pode estar danificada. Quando em dúvida, efetue a manutenção do medidor.
- Não utilize o medidor na presença de gases, vapores ou pós explosivos. Não o utilize em condições molhadas.
- Não aplique uma tensão superior à tensão nominal, conforme marcado no medidor, entre os terminais ou entre qualquer terminal e a ligação à terra.
- Antes da utilização, verifique o funcionamento do medidor medindo uma tensão conhecida.
- Ao efetuar a manutenção do medidor, utilize apenas peças sobresselentes especificadas.
- Tenha cuidado ao trabalhar com tensão superior a 30V ca rms, 42V máximo ou 60V cc. Tensões destas representam um perigo de choques.
- Ao utilizar as sondas, mantenha os dedos atrás das proteções de dedos nas sondas.
- Ligue a ficha de teste comum antes de ligar a ficha de teste com corrente. Quando desliga as fichas de teste, desligue primeiro a ficha de teste com corrente.
- Retire as fichas de teste do medidor antes de abrir a tampa das pilhas ou a caixa.
- Não utilize o medidor com a tampa das pilhas ou partes da caixa removidas ou desapertadas.
- Para evitar leituras falsas, que podem resultar em possíveis choques elétricos ou ferimentos pessoais, substitua as pilhas assim que o indicador de pilhas fracas ( ) surgir.
- Não utilize as fichas de teste com outro equipamento.
- Perigo restante:
  Quando um terminal de entrada está ligado a um ponto de corrente perigoso, atente que este ponto de corrente pode ocorrer em todos os outros terminais!
- CAT III - A categoria de medição III é para medições efetuadas na instalação do edifício. Os exemplos são medições em placas de distribuição, disjuntores, cablagem, incluindo cabos, barras bus, caixas de derivação, interruptores, saídas de tomada na instalação fixa e equipamento para utilização industrial e outro equipamento, por exemplo, motores estacionários com ligação permanente à instalação fixa. Não utilize o medidor para medições na Categoria IV de medição.

Cuidado

Para evitar possíveis danos no material ou no equipamento sob teste, siga estas diretrizes:

- Desligue a alimentação do circuito e descarregue todos os condensadores antes de testar a resistência, diodo ou continuidade.
- Utilize a função adequada e o intervalo para as medições.
- Antes de rodar o interruptor de função/intervalo para alterar funções, desligue as fichas de teste e remova as garras húmidas do circuito sob teste.

SÍMBOLOS ELÉTRICOS

~ Corrente Alternada
⎓ Corrente Contínua
⚠ Cuidado, risco de perigo, consulte o manual de instruções antes da utilização.
⚠ Cuidado, risco de choques elétricos.
⏚ Terminal de ligação à terra
CE Em conformidade com as diretivas da União Europeia
⧈ O equipamento está protegido por isolamento duplo ou isolamento reforçado
⚡ É permitida a aplicação em torno e a remoção de condutores perigosos

INTRODUÇÃO

Este medidor é uma pinça amperimétrica digital automática de 3 $^{1}/_{2}$ dígitos compacta para medir tensão CC e CA, corrente CA, resistência, diodo e continuidade. É fácil de utilizar e é uma ferramenta ideal.

ESPECIFICAÇÕES GERAIS

Ecrã: LCD de 3 $^{1}/_{2}$ dígitos com uma leitura máx. de 1999
Indicação de intervalo excessivo: "OL" mostrado no ecrã
Indicação de polaridade negativa: " - " mostrado automaticamente no ecrã
Taxa de amostragem: aproximadamente 3 vezes por segundo
Erro causado por posição incorreta: 1% de leitura
(Nota: O condutor deve ser colocado no centro das garras para evitar este erro.)
Capacidade de abertura das garras: 25 mm
Condutor mensurável máx.: Ø25 mm
Pilha: pilhas de botão CR2032 3V, 2 unidades
Indicação de pilhas fracas: " " mostrado no ecrã
Ambiente de funcionamento: 0°C ~ 40°C, < 75%RH
Ambiente de armazenamento: -20°C ~ 50°C, < 85%RH
Tamanho: 190 mmx76 mmx36 mm
Peso: cerca de 160 g (incluindo pilhas de botão)

ESPECIFICAÇÕES

A precisão é especificada durante o período de um ano após calibragem e a 18°C~28°C, com humidade relativa até 75%.
As especificações de precisão assumem a forma de: ± ([1% de Leitura]+[número de Dígitos menos significativos])

Tensão CA

Intervalo	Resolução	Precisão	Proteção contra sobrecarga
2.000 V	1 mV	± (1.2% + 5)	600 V rms
20,00 V	10 mV		
200,0 V	100 mV		
600 V	1 V	± (1.5% + 5)	

Impedância de entrada: 10 MΩ
Resposta de frequência: 40 Hz - 400 Hz
Tensão máx. de entrada admissível: 600 V rms
Ecrã: rms de onda sinusoidal, resposta média

Tensão CC

Intervalo	Resolução	Precisão	Proteção contra sobrecarga
200,0 mV	0,1 mV	± (0.5% + 5)	600 V rms
2.000 V	1 mV	± (0.8% + 5)	
20,00 V	10 mV		
200,0 V	100 mV		
600 V	1 V	±(1% + 5)	

Impedância de entrada: 1 MΩ
Tensão máx. de entrada admissível: 600 V

Resistência

Intervalo	Resolução	Precisão	Proteção contra sobrecarga
200.0Ω	100 mΩ	± (1.2% + 5)	600 V máximo
2.000 kΩ	1Ω	± (1% + 5)	
20,00 kΩ	10Ω		
200,0 kΩ	100Ω		
2.000 MΩ	1 kΩ	± (1.2% + 5)	
20,00 MΩ	10 kΩ	± (1.5% + 5)	

Continuidade

Intervalo	Resolução	Descrição	Proteção contra sobrecarga
	100 mΩ	Se a resistência for inferior a 300, o avisador vai soar.	600 V máximo

Nota:
Quando a resistência se encontrar entre 30Ω e 100Ω, o avisador pode ou não soar. Quando a resistência é superior a 100Ω, o avisador não vai soar.

Díodo

Intervalo	Resolução	Descrição	Proteção contra sobrecarga
	1 mV	A queda de tensão aproximada do diodo será apresentada. A tensão de circuito aberto é cerca de 1,48 V.	600 V máximo

Tensão CA

Intervalo	Resolução	Precisão	Proteção contra sobrecarga
2.000 A	0,001 A	≤ 0,4 A: ± (6% + 20)	600 A rms
		> 0,4 A:± (5%+10)	
20,00 A	0,01 A	≤4 A: ± (4% + 10)	
		>4 A: ±(3%+8)	
200,0 A	0,1 A	± (2.5% + 5)	
600 A	1 A		

Ecrã: rms de onda sinusoidal, resposta média
Intervalo de frequência: 50 - 60 Hz

ESTRUTURA

1. Garras
Utilizadas para fixar o condutor para medições de corrente CA.

2. Botão "FUNC./HOLD"
1. Utilizado para entrar/sair do modo Retenção de dados nas funções de medição de tensão, corrente ou resistência.
2. Utilizado para comutar o medidor entre a função de diodo e de teste de continuidade quando o interruptor rotativo está na posição "▶|– •ıl) ".

3. Ecrã
LCD de 3 $^{1}/_{2}$ dígitos com uma leitura máx. de 1999.

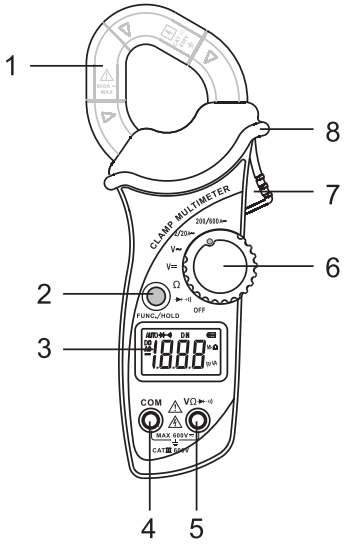
4. Terminal "COM"
Conector de ligação para a ficha de teste preta.

5. Terminal "VΩ▶|– •ıl) "
Conector de ligação para a ficha de teste vermelha.

6. Interruptor Função/Intervalo
Utilizado para selecionar determinada função ou intervalo assim como ligar ou desligar o medidor.

7. Gatilho
Utilizado para abrir e fechar as garras.

8. Barreira tátil
Utilizada para evitar que os dedos entrem em contacto com o condutor sob teste.
Não segure o medidor noutra parte que não a barreira tátil.



Instrução para o avisador integrado:
Quando prime o botão **"FUNC./HOLD"**, o avisador vai soar se a pressão for efetiva.
Antes de o medidor se desligar automaticamente, vai ouvir 5 sons curtos, 1 minutos depois vai ouvir um som longo e, de seguida, desliga-se automaticamente.
Nota: Quando o interruptor função/intervalo está na posição "**2/20A~**", o avisador é desativado.

INSTRUÇÕES DE FUNCIONAMENTO

Modo Retenção de dados
Prima o botão **"FUNC./HOLD"** para reter a leitura atual no ecrã. "D.H" aparece no ecrã como um indicador.
Para sair do modo Retenção de dados, prima novamente o botão. "D.H" desaparece.
Nota:
O modo Retenção de dados está disponível nas funções de tensão, corrente e resistência.

Medir tensão CC
1. Ligue a ficha de teste preta ao terminal **"COM"** e a ficha de teste vermelha ao terminal "**VΩ▶|– •ıl) "**.
2. Defina o interruptor rotativo para a posição V⎓.
3. Ligue as fichas de teste à fonte ou circuito a medir.
4. Leia a leitura no visor. A polaridade da ligação da ficha de teste vermelha será igualmente indicada.

Nota: Para evitar choques elétricos ou danos no medidor, não aplique uma tensão superior a 600 V entre terminais.

Medir tensão CA
1. Ligue a ficha de teste preta ao terminal **"COM"** e a ficha de teste vermelha ao terminal "**VΩ▶|– •ıl) "**.
2. Defina o interruptor rotativo para a posição V~.
3. Ligue as fichas de teste à fonte ou circuito a medir.
4. Leia a leitura no ecrã.

Nota:
Para evitar choques elétricos ou danos no medidor, não aplique uma tensão superior a 600 V entre terminais.

Medir corrente CA
1. Defina o interruptor rotativo para a posição de intervalo de corrente CA.
2. Prima o gatilho e prenda as garras em torno do condutor a testar. Certifique-se de que as garras estão bem fechadas.
   Nota:
   a. Só deve ser preso um condutor de cada vez.
   b. O condutor deve estar no centro das garras de modo a obter uma leitura exata.
   c. Não toque num condutor com a mão ou pele.
3. Leia a leitura no ecrã.

Medir resistência

1. Ligue a ficha de teste preta ao terminal "**COM**" e a ficha de teste vermelha ao terminal "**VΩ⊣◀ •ıı)) **".
2. Defina o interruptor rotativo para a posição Ω.
3. Ligue as fichas de teste ao objeto a medir.
4. Leia a leitura no ecrã.

Nota:

1. Para medições ⩾ 1 MΩ, pode demorar vários segundos até a leitura estabilizar. É normal para medições de alta resistência.
2. Se os terminais de entrada estiverem num estado de circuito aberto, o indicador de intervalo excessivo "OL" será mostrado no ecrã.
3. Antes de medir a resistência no circuito, desligue toda a alimentação para o circuito e descarregue minuciosamente todos os condensadores.

Teste de diodos

1. Ligue a ficha de teste preta ao terminal "**COM**" e a ficha de teste vermelha ao terminal "**VΩ⊣◀ •ıı)) **".
(**Nota**: A ficha de teste vermelha é positiva "+".)
2. Defina o interruptor rotativo para a posição " ⊣◀ •ıı)) ". De seguida, prima o botão **"FUNC./HOLD** até "•ıı)) " aparecer no ecrã.
3. Ligue a ficha de teste vermelha ao ânodo do diodo a testar e a ficha de teste preta ao cátodo do diodo.

De seguida, leia a queda de tensão aproximada do diodo no ecrã.

Teste de continuidade

1. Ligue a ficha de teste preta ao terminal "**COM**" e a ficha de teste vermelha ao terminal "**VΩ⊣◀ •ıı)) **".
2. Defina o interruptor rotativo para a posição ⊣◀ •ıı)) . De seguida, prima o botão **"FUNC./HOLD** até "•ıı)) " aparecer no ecrã.
3. Ligue as fichas de teste ao circuito a medir. Se a resistência for inferior a 30Ω, o avisador integrado vai soar.

Nota: Antes do teste, desligue toda a alimentação para o circuito a testar e descarregue minuciosamente todos os condensadores.

Automática: Desativação

Se não tiver utilizado o medidor ou rodado o interruptor rotativo durante mais de 15 minutos, o medidor vai desligar-se automaticamente e entrar no modo Suspensão. Para ativar a partir do modo Suspensão, rode o interruptor rotativo ou prima o botão **"FUNC./HOLD"**. Se premir o botão **"FUNC./HOLD"** para ativar o medidor a partir do modo Suspensão quando o interruptor rotativo está numa posição de tensão, corrente ou resistência, a funcionalidade de desativação automática será desativada.

MANUTENÇÃO

Exceto ao substituir as pilhas, nunca tente reparar ou efetuar a manutenção do medidor a menos que esteja habilitado para o fazer e disponha das respetivas instruções de calibragem, teste de desempenho e assistência.

Limpe periodicamente a caixa com um pano humedecido e um detergente suave. Não utilize abrasivos ou solventes.
Sujidade ou humidade nos terminais pode afetar as leituras. Para limpar os terminais, siga os passos abaixo:

1. Desligue o medidor e retire todas as fichas de teste.
2. Sacuda qualquer sujidade que possa existir nos terminais.
3. Mergulhe um cotonete novo em álcool. Passe o cotonete em cada terminal.

SUBSTITUIÇÃO DAS PILHAS

Quando o indicador de pilhas fracas "▭" aparece no ecrã, as pilhas de botão estão fracas e têm de ser substituídas imediatamente. Para substituir as pilhas de botão, retire o parafuso na tampa das pilhas e retire a tampa das pilhas, substitua as pilhas de botão gastas por pilhas de botão novas do mesmo tipo, certifique-se de que o terminal positivo de cada pilha de botão vai estar virado para a tampa da pilhas quando a tampa das pilhas está instalada. Volte a instalar a tampa das pilhas e o parafuso.

Aviso:

Para evitar choques elétricos ou ferimentos pessoais, retire todas as fichas de teste e qualquer sinal de entrada antes de abrir a tampa das pilhas.

ACESSÓRIOS

Manual: 1 unidade
Ficha de teste: 1 par

NOTA

1. Este manual está sujeito a alterações sem aviso prévio.
2. A nossa empresa não será responsável por quaisquer perdas.
3. O conteúdo deste manual não pode ser utilizado como a razão para utilizar o medidor para uma aplicação especial.

ELIMINAÇÃO DESTE ARTIGO

Estimado cliente,
se a qualquer momento pretender eliminar este artigo, então, lembre-se que muitos dos seus componentes consistem em materiais valiosos, que podem ser reciclados.
Não elimine no lixo doméstico, consulte as autoridades locais relativamente a instalações de reciclagem na sua área.

PL

⚠ OSTRZEŻENIA

ZAWIERA WAŻNE INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA. PRZECZYTAĆ PRZED UŻYCIEM MASZYNY.
OBOWIĄZKIEM PRACODAWCY JEST ZAPOZNANIE OPERATORA MASZYNY
Z INFORMACJAMI ZAWARTYMI W TEJ INSTRUKCJI.
PRZEOCZENIE PODANYCH OSTRZEŻEŃ MOŻE BYĆ POWODEM WYPADKÓW.

INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Miernik został zaprojektowany zgodnie z normą IEC-61010 dotyczącą elektronicznych przyrządów pomiarowych w kategorii pomiarowej (KAT III 600 V) i stopniu zanieczyszczenia 2.

⚠ **Ostrzeżenie**

Aby uniknąć ewentualnego porażenia elektrycznego i obrażeń ciała, należy przestrzegać niniejszych wytycznych:

- Nie używać miernika, jeżeli jest uszkodzony. Przed rozpoczęciem używania miernika sprawdzić obudowę. Zwrócić szczególną uwagę na izolację wokół złączy.
- Sprawdzić przewody testowe pod kątem uszkodzonej izolacji i nieosłoniętego metalu. Sprawdzić, czy przewody testowe nie są przerwane. Przed użyciem miernika wymienić uszkodzone przewody testowe.
- Nie używać miernika, jeżeli działa nieprawidłowo. Jego zabezpieczenia mogą być uszkodzone. W razie wątpliwości oddać miernik do serwisu.
- Nie używać miernika w obecności wybuchowych gazów, oparów ani pyłów. Nie używać go w warunkach wilgotnych.
- Nie przykładać napięcia powyżej napięcia znamionowego podanego na mierniku między stykami ani między dowolnym stykiem a uziemieniem.
- Przed użyciem sprawdzić działanie miernika, mierząc znane napięcie.
- Podczas serwisu miernika używać wyłącznie podanych części zamiennych.
- Zachować ostrożność pracując przy napięciach powyżej 30 VAC, 42 V szczytowym lub 60 VDC. Takie napięcia stwarzają zagrożenie porażeniem.
- Podczas używania sond, trzymać palce za osłonami palców na sondach.
- Przed podłączeniem przewodu testowego napięcia podłączyć wspólny przewód testowy. Podczas odłączania przewodów testowych, najpierw odłączyć przewód testowy napięcia.
- Przed otwarciem pokrywy gniazda baterii lub obudowy odłączyć przewody testowe od miernika.
- Nie używać miernika ze zdjętymi lub poluzowanymi pokrywą baterii lub elementami obudowy.
- Aby uniknąć fałszywych pomiarów, które mogą prowadzić do ewentualnego porażenia elektrycznego lub obrażeń, wymienić baterie natychmiast, gdy pojawi się wskaźnik niskiego poziomu baterii ( ).
- Nie używać przewodów testowych z innym urządzeniami.
- Zagrożenia inne:
  Jeżeli terminal wejściowy jest podłączony do niebezpiecznego potencjału, należy pamiętać, że ten potencjał może wystąpić na wszystkich pozostałych stykach!
- KAT III – kategoria pomiarowa III dotyczy pomiarów wykonywanych w instalacjach budynków. Przykładami są pomiary w tablicach rozdzielczych, wyłącznikach, okablowaniu, w tym w przewodach, szynoprzewodach, skrzynkach połączeniowych, gniazdach podłączeniowych w instalacjach sanitarnych oraz urządzeniach do użytku przemysłowego i niektórych innych urządzeniach, takich jak np. silniki stacjonarne ze stałym podłączeniem do instalacji stacjonarnej. Nie używać miernika do pomiarów kategorii IV.

Ostrożnie

Aby uniknąć ewentualnych uszkodzeń miernika lub testowanych urządzeń, przestrzegać poniższych wytycznych:

- Przed testem rezystancji, diody lub ciągłości odłączyć zasilanie obwodu i rozładować wszystkie kondensatory.
- Do pomiarów używać właściwych funkcji i zakresów.
- Przed obróceniem przełącznika funkcji/zakresu w celu zmiany funkcji odłączyć przewody testowe i zdjąć szczęki z testowanego obwodu.

SYMBOLE ELEKTRYCZNE

~ Prąd zmienny
⎓ Prąd stały
⚠ Ostrożnie, zagrożenie, przed użyciem sięgnąć do instrukcji obsługi
⚠ Ostrożnie, ryzyko porażenia elektrycznego
⏚ Zacisk uziemienia
CE Zgodność z dyrektywami Unii Europejskiej
⧈ Urządzenie jest zabezpieczone izolacją podwójną lub wzmocnioną.
Dozwolone użycie wokół i zdejmowanie z niebezpiecznych przewodów pod napięciem

WSTĘP

Miernik ten to kompaktowy z 3,5" ekranem - cyfrowy miernik zaciskowy o automatycznym doborze zakresu, do pomiaru napięcia prądu stałego i zmiennego, natężenia prądu zmiennego, rezystancji, sprawdzania diod i ciągłości. Jest on łatwy w obsłudze i stanowi idealne narzędzie pomiarowe.

OGÓLNE DANE TECHNICZNE

Wyświetlacz: 3,5"-cyfrowy LCD, z maksymalną wartością wyświetlaną 1999
Wskazanie przekroczenia zakresu: wskazanie „OL" na wyświetlaczu
Wskazanie bieguna ujemnego: wskazanie „ - " na wyświetlaczu
Częstotliwość próbkowania: ok. 3 razy na sekundę
Błąd powodowany przez nieprawidłowe położenie: 1% odczytu.
(uwaga: aby uniknąć tego błędu, przewód należy umieścić w środku szczęki)
Otwarcie szczęki (max.) 25 mm
Maks. mierzony przewód: Ø 25 mm
Bateria: 2 baterie pastylkowe 3V CR2032
Wskazanie niskiego poziomu baterii: wskazanie „ " na wyświetlaczu
Warunki robocze: 0°C÷ 40°C, wilg. wzgl. < 75%
Warunki przechowywania: -20°C ÷ 50°C, wilg. wzgl. < 85%
Wymiary: 190 mm x 76 mm x 36 mm
Masa: ok. 160 (z bateriami pastylkowymi)

DANE TECHNICZNE

Dokładność jest podawana na okres jednego roku po kalibracji dla temperatur 18°C ÷ 28°C, przy wilgotności względnej do 75%.
Dokładność jest obliczana ze wzoru: ± ([1% odczytu]+[liczba najmniej znaczących miejsc dziesiętnych])

Napięcie pr. zmiennego

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Ochrona przed przeciążeniem
2,000 V	1 mV	± (1,2% + 5)	600 V rms
20,00 V	10 mV		
200,0 V	100 mV		
600 V	1 V	± (1,5% + 5)	

Impedancja wejściowa: 10 MΩ
Odpowiedź częstotliwościowa: 40 Hz ÷ 400 Hz
Maks. dopuszczalne napięcie wejściowe: 600 V rms
Wyświetlacz: przebieg sinusoidalny rms, reakcja średnia

Napięcie prądu stałego

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Ochrona przed przeciążeniem
200,0 mV	0,1 mV	± (0,5% + 5)	600 V rms
2,000 V	1 mV	± (0,8% + 5)	
20,00 V	10 mV		
200,0 V	100 mV		
600 V	1 V	± (1% + 5)	

Impedancja wejściowa: 1 MΩ
Maks. dopuszczalne napięcie wejściowe: 600 V

Rezystancja

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Ochrona przed przeciążeniem
200,0Ω	100 mΩ	± (1,2% + 5)	600 V szczytowo
2,000 kΩ	1Ω	± (1% + 5)	
20,00 kΩ	10Ω		
200,0 kΩ	100Ω		
2,000 MΩ	1 kΩ	± (1,2% + 5)	
20,00 MΩ	10 kΩ	± (1,5% + 5)	

Ciągłość

Zakres	Rozdzielczość	Opis	Ochrona przed przeciążeniem
•ıl)	100 mΩ	Jeżeli rezystancja jest niższa niż ok. 300, włącza się brzęczyk.	600 V szczytowo

Uwaga:
Jeżeli rezystancja znajduje się w zakresie od 30 Ω do100 Ω, brzęczyk może się włączyć lub nie. Jeżeli rezystancja jest wyższa niż 100 Ω, brzęczyk nie włączy się.

Dioda

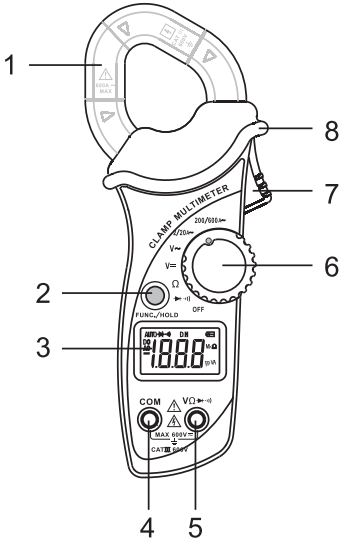
Zakres	Rozdzielczość	Opis	Ochrona przed przeciążeniem
▶|	1 mV	Wskazanie przybl. spadku napięcia diody zaokr. do góry Napięcie obwodu otwartego ok. 1,48 V	600 V szczytowo

Natężenie prądu zmiennego

Zakres	Rozdzielczość	Dokładność	Ochrona przed przeciążeniem
2,000 A	0,001 A	≤ 0,4 A: ± (6% + 20)	600 A rms
		> 0,4 A:± (5%+10)	
20,00 A	0,01 A	≤4 A: ± (4% + 10)	
		>4 A: ± (3% + 8)	
200,0 A	0,1 A	± (2,5% + 5)	
600 A	1 A		

Wyświetlacz: przebieg sinusoidalny rms, reakcja średnia
Zakres częstotliwości: 50 ÷ 60 Hz

BUDOWA



1. Szczęki
Do zaciskania przewodu przy pomiarze natężenia prądu zmiennego.

2. Przycisk „FUNC.HOLD”
1. Służy do wchodzenia/wychodzenia z trybu podtrzymywania danych podczas pomiaru napięcia, natężenia lub rezystancji.
2. Służy do przełączania funkcji miernika pomiędzy testem diody i ciągłości obwodu, jeżeli przełącznik obrotowy jest w położeniu „ ”.

3. Wyświetlacz
3,5"-cyfrowy LCD, z maksymalną wartością wyświetlaną 1999.

4. Styk „COM”
Gniazdo czarnego przewodu testowego.

5. Styk„VΩ ”
Gniazdo czerwonego przewodu testowego.

6. Przełącznik funkcji/zakresu
Służy do wyboru żądanej funkcji lub zakresu oraz do włączania i wyłączania miernika.

7. Spust
Służy do otwierania i zamykania szczęk.

8. Osłona na palce
Służy do ochrony palców przed dotknięciem sprawdzanego przewodu. Nie trzymać miernika poza osłoną za palce.

Instrukcja dla wbudowanego brzęczyka
Po naciśnięciu przycisku **„FUNC./HOLD”** brzęczyk włączy się, jeżeli naciśnięcie jest skuteczne.
Przed automatycznym wyłączeniem miernika, rozlegnie się 5 krótkich sygnałów dźwiękowych, a po minucie rozlegnie się sygnał dłuższy i miernik wyłączy się automatycznie.
Uwaga: Przy przełączniku funkcji/zakresu w położeniu „**2/20A~**” brzęczyk jest wyłączony.

INSTRUKCJA OBSŁUGI

Tryb podtrzymania danych
Aby zatrzymać aktualny odczyt na wyświetlaczu, nacisnąć przycisk **„FUNC./HOLD”**. Jest to sygnalizowane wskazaniem „D.H” na wyświetlaczu.
Aby wyjść z trybu podtrzymania danych, nacisnąć przycisk ponownie. Wskazanie „D.H” znika.
Uwaga:
Tryb podtrzymania danych jest dostępny wyłącznie dla pomiarów napięcia, natężenia i rezystancji.

Pomiar napięcia prądu stałego
1. Podłączyć czarny przewód testowy do styku **„COM”**, a czerwony przewód testowy do styku „**VΩ ”**.
2. Ustawić przełącznik obrotowy w położeniu V⎓.
3. Podłączyć przewody testowe do mierzonego źródła lub obwodu.
4. Odczytać wynik na wyświetlaczu. Wskazywana jest również biegunowość czerwonego przewodu testowego.

Uwaga: Aby uniknąć porażenia elektrycznego lub uszkodzenia miernika, nie przykładać między stykami napięcia wyższego niż 600 V.

Pomiar napięcia prądu zmiennego
1. Podłączyć czarny przewód testowy do styku **„COM”**, a czerwony przewód testowy do styku „**VΩ ”**.
2. Ustawić przełącznik obrotowy w położeniu V~.
3. Podłączyć przewody testowe do mierzonego źródła lub obwodu.
4. Odczytać wynik na wyświetlaczu.

Uwaga:
Aby uniknąć porażenia elektrycznego lub uszkodzenia miernika, nie przykładać między stykami napięcia wyższego niż 600 V.

Pomiar natężenia prądu zmiennego
1. Ustawić przełącznik obrotowy w położeniu żądanego zakresu natężenia prądu zmiennego.
2. Nacisnąć spust i zacisnąć szczęki wokół sprawdzanego przewodu. Sprawdzić, czy szczęki są dokładnie zamknięte.
   Uwaga:
   a. Jednorazowo można zaciskać tylko jeden przewód.
   b. Aby uzyskać dokładny wynik, przewód musi znajdować się w środku szczęk.
   c. Nie dotykać żadnych przewodów ręką ani skórą.
3. Odczytać wynik na wyświetlaczu.

Pomiar rezystancji

1. Podłączyć czarny przewód testowy do styku „**COM**", a czerwony przewód testowy do styku „**VΩ→▶+ •ıı) ”**.
2. Ustawić przełącznik obrotowy w położeniu Ω.
3. Podłączyć przewody testowe do mierzonego obiektu.
4. Odczytać wynik na wyświetlaczu.

Uwaga:

1. Dla pomiarów ⩾ 1 MΩ, wynik może się stabilizować przez kilka sekund. Jest to normalne podczas pomiarów wysokiej rezystancji.
2. Jeżeli styki wejściowe są podłączone do obwodu otwartego, na wyświetlaczu pojawi się wskazanie przekroczenia zakresu „OL".
3. Przed pomiarem rezystancji obwodu odłączyć zasilanie obwodu i dokładnie rozładować wszystkie kondensatory.

Test diody

1. Podłączyć czarny przewód testowy do styku „**COM**", a czerwony przewód testowy do styku „**VΩ→▶+ •ıı) ”**
(**uwaga**: przewód czerwony to przewód dodatni „+").
2. Ustawić przełącznik obrotowy w położeniu →▶+ •ıı) . Nacisnąć przycisk **„FUNC./HOLD”** i przytrzymać do momentu, aż na wyświetlaczu pojawi się wskazanie „•ıı) ".
3. Podłączyć czerwony przewód testowy do anody sprawdzanej diody, a czarny przewód testowy do katody diody.

Następnie odczytać na wyświetlaczu przybliżony spadek napięcia do przodu na diodzie.

Test ciągłości połączenia

1. Podłączyć czarny przewód testowy do styku „**COM**", a czerwony przewód testowy do styku „**VΩ→▶+ •ıı) ”**
2. Ustawić przełącznik obrotowy w położeniu →▶+ •ıı) . Nacisnąć przycisk **„FUNC./HOLD”** i przytrzymać do momentu, aż na wyświetlaczu pojawi się wskazanie „•ıı) ".
3. Podłączyć przewody testowe do sprawdzanego obwodu. Jeżeli rezystancja jest niższa niż ok. 30Ω, włącza się wbudowany brzęczyk.

Uwaga: Przed sprawdzeniem odłączyć zasilanie od sprawdzanego obwodu i dokładnie rozładować wszystkie kondensatory.

Wyłączanie automatyczne

Jeżeli miernik nie jest używany lub przełącznik obrotowy nie zostanie przełączony przez ponad 15 minut, miernik wyłączy się automatycznie i przejdzie w tryb uśpienia. Aby włączyć go z trybu uśpienia, obrócić przełącznik obrotowy lub nacisnąć przycisk **„FUNC./HOLD”**. Naciśnięcie przycisku **„FUNC./HOLD”** w celu wyjścia z trybu uśpienia, kiedy przełącznik obrotowy znajduje się w położeniu pomiary napięcia, natężenia lub rezystancji, wyjścia automatycznego wyłączania zostanie anulowana.

KONSERWACJA

Poza wymianą baterii, użytkownik nigdy nie powinien podejmować prób naprawy lub serwisowania miernika, chyba że posiada do tego właściwe kwalifikacje oraz odpowiednie instrukcje kalibracji, testowania parametrów i serwisową.

Okresowo przecierać obudowę zwilżoną szmatką z niewielką ilością łagodnego detergentu. Nie używać środków ściernych ani rozpuszczalników.

Zanieczyszczenie lub zawilgocenie styków może fałszować pomiary. Aby wyczyścić styki, wykonać poniższe kroki:

1. Wyłączyć miernik i odłączyć wszystkie przewody testowe.
2. Strząsnąć wszystkie zanieczyszczenia ze styków.
3. Nasączyć nowy wacik alkoholem. Przetrzeć wacikiem miejsca wokół styków.

WYMIANA BATERII

Kiedy na wyświetlaczu pojawi się wskazanie niskiego poziomu baterii „▭", oznacza to konieczność natychmiastowej wymiany baterii pastylkowych.

Aby wymienić baterie pastylkowe, wykręcić wkręt pokrywy gniazda baterii, zdjąć pokrywę, wymienić zużyte baterie na nowe tego samego typu. Sprawdzić, czy biegun dodani każdej baterii znajduje się po stronie założonej pokrywy gniazda baterii. Założyć pokrywę baterii i wkręcić wkręt.

Ostrzeżenie:

Aby uniknąć porażenia elektrycznego lub obrażeń, przed otwarciem pokrywy baterii odłączyć wszystkie przewody testowe i sygnałowe wejściowe.

AKCESORIA

Instrukcja: 1 szt.
Przewody testowe: 1 para

UWAGA

1. Instrukcja może ulec zmianie bez powiadomienia.
2. Nasza firma nie ponosi odpowiedzialności za żadne straty.
3. Treści niniejszej instrukcji nie można wykorzystywać jako powodu użycia miernika do zastosowań specjalnych.

UTYLIZACJA ARTYKUŁU

Szanowny Kliencie,
Jeżeli masz zamiar zutylizować niniejszy artykuł, pamiętaj, że jego liczne elementy składowe zawierają cenne materiały, które można poddać recyklingowi.
Prosimy o niewyrzucanie go do kosza na śmieci, ale o sprawdzenie w administracji gminnej, gdzie w pobliżu znajdują się ośrodki zbiórki i recyklingu.

CS

⚠ POZOR

DŮLEŽITÉ BEZPEČNOSTNÍ INFORMACE PŘILOŽENY.
PŘED POUŽITÍM PŘÍSTROJE SI PŘEČTĚTE TENTO NÁVOD. TYTO POKYNY PEČLIVĚ USCHOVEJTE. NENIČTE JE.
ZAMĚSTNAVATEL JE POVINEN SDĚLIT INFORMACE Z TÉTO PŘÍRUČKY ZAMĚSTNANCŮM, KTEŘÍ TOTO ZAŘÍZENÍ POUŽÍVAJÍ.
NEDODRŽENÍ NÁSLEDUJÍCÍCH UPOZORNĚNÍ MŮŽE VÉST KE ZRANĚNÍ.

BEZPEČNOSTNÍ INFORMACE

Tento měřicí přístroj byl navržen v souladu s normou IEC-6101pro elektronické měřicí přístroje kategorie měření (CAT III 600 V) a znečištění třídy 2.

⚠ **Varování**

Aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem nebo zranění osob, dodržujte tyto pokyny:

- Nepoužívejte přístroj, pokud je poškozený. Před použitím přístroje zkontrolujte kryt. Věnujte zvláštní pozornost izolaci kolem konektorů.
- Zkontrolujte, zda testovací kabely nemají poškozenou izolaci nebo obnažený kov. Zkontrolujte kontinuitu u testovacích kabelů. Poškozené testovací kabely před použitím přístroje vyměňte.
- Nepoužívejte přístroj, pokud nepracuje správně. Může být porušena ochrana. V případě pochybností nechejte přístroj opravit.
- Nepoužívejte přístroj v prostředí s přítomností výbušných plynů, výparů nebo prachu. Nepoužívejte přístroj v mokru.
- Mezi svorkami a mezi kteroukoli svorkou a uzemněním nepoužívejte vyšší než jmenovité napětí vyznačené na měřicím přístroji.
- Před použitím zkontrolujte funkčnost měřicího přístroje změřením napětí o známé hodnotě.
- Při opravách přístroje používejte pouze stanovené náhradní díly. Při práci se střídavým napětím nad 30 V RMS, špičkovým napětím 42 V nebo stejnosměrným napětím 60 V buďte opatrní. Tato napětí představují riziko úrazu elektrickým proudem.
- Při používání sond mějte prsty ukryté za chrániči prstů na sondách.
- Před připojením testovacího vodiče pod napětím připojte společný testovací vodič. Při odpojování testovacích vodičů odpojte nejprve vodič pod napětím.
- Před otevřením krytu baterií nebo krytu přístroje odpojte od přístroje testovací kabely.
- Nepoužívejte měřicí přístroj se sejmutým či uvolněným krytem baterií nebo částmi krytu přístroje.
- Chcete-li se vyhnout zobrazení nesprávných hodnot, které by mohly vést ke zranění elektrickým proudem nebo zranění, vyměňte baterie, vždy když se zobrazí indikátor slabých baterií ( ).
- Nepoužívejte testovací vodiče společně s jiným zařízením.
- Zbývající ohrožení:
  Je-li vstupní svorka připojena k nebezpečnému napětí, je nutné si zapamatovat, že toto napětí se může vyskytnout na všech ostatních svorkách!
- Kategorie měření CAT III je pro měření na instalacích staveb. Příkladem je měření na rozvaděčích, jističích, vedení včetně kabelů, sběrnic, připojovacích skříní, spínačů, zabudovaných zásuvek, zařízení pro průmyslové použití a dalšího zařízení, například stacionárních motorů s trvalým připojením k pevné síti. Nepoužívejte přístroj pro měření v rámci kategorie IV.

Upozornění

Chcete-li zabránit možnému poškození přístroje nebo testovaného zařízení, postupujte dle následujících pokynů:

- Před testováním odporu, diody nebo kontinuity odpojte napájení obvodu a vybijte všechny kondenzátory.
- Používejte správné funkce a rozsahy pro vaše měření.
- Před přepnutím funkce pomocí otočného přepínače funkce/rozsahu odpojte testovací kabely a sejměte čelisti z testovaného obvodu.

ELEKTRICKÉ SYMBOLY

- ~ Střídavý proud
- ⎓ Stejnosměrný proud
- ⚠ Pozor, nebezpečí ohrožení, viz návod k obsluze před použitím.
- ⚠ Pozor, nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
- ⏚ Svorka uzemnění (zem)
- CE Vyhovuje směrnicím Evropské unie.
- ⧈ Zařízení je chráněno dvojitou nebo zesílenou izolací.
- Je možné připojení a odpojení z nebezpečných vodičů pod napětím.

ÚVOD

Tento měřicí přístroj je kompaktní digitální klešťový měřící přístroj s 3,5" displejem a automatickou volbou rozsahu určený pro měření stejnosměrného a střídavého napětí, střídavého proudu, odporu, diod a kontinuity. Umožňuje snadnou obsluhu a jedná se o ideální nástroj.

VŠEOBECNÉ PARAMETRY

Displej: LCD, 3 1/2 číslice, max. hodnota 1999
Překročení rozsahu: Na displeji se zobrazí údaj "OL"
Indikace záporné polarity: Na displeji se automaticky zobrazí údaj „ - “
Vzorkování: přibližné 3krát za sekundu
Chyba způsobená nesprávným umístěním: 1 % z hodnoty
(Poznámka: Aby se zabránilo této chybě, vodič by měl být umístěn uprostřed čelisti.)
Možnost rozevření čelisti: 25 mm
Max. měřitelný vodič: Ø25 mm
Baterie: Knoflíkové baterie 3V CR2032, 2 ks
Indikace vybitých baterií: Na displeji se zobrazí údaj " "
Provozní prostředí: 0 °C~ 40 °C, < 75 % rel. vlhkosti
Prostředí pro skladování: -20 °C ~ 50 °C, < 85 % rel. vlhkosti
Velikost: 190 mm x 76 mm x 36 mm
Hmotnost: asi 160 g (včetně knoflíkových baterií)

PARAMETRY

Přesnost je stanovena na dobu jednoho roku po provedení kalibrace a při teplotě 18 °C~28 °C, s relativní vlhkostí až 75 %.
Specifikace přesnosti: ± ([1 % hodnoty] + [počet nejméně důležitých číslic])

Střídavé napětí

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Ochrana proti přetížení
2 000 V	1 mV	± (1,2 % + 5)	600 V rms
20,00 V	10 mV		
200,0 V	100 mV		
600 V	1 V	± (1,5 % + 5)	

Vstupní impedance: 10 MΩ
Frekvenční odezva: 40 Hz - 400 Hz
Max. přípustné vstupní napětí: 600 V rms
Displej: sinusoida rms, průměrná odezva

Stejnosměrné napětí

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Ochrana proti přetížení
200,0 mV	0,1 mV	± (0,5 % + 5)	600 V rms
2000 V	1 mV	± (0,8 % + 5)	
20,00 V	10 mV		
200,0 V	100 mV		
600 V	1 V	± (1 % + 5)	

Vstupní impedance: 1 MΩ
Max. přípustné vstupní napětí: 600 V

Odpor

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Ochrana proti přetížení
200,0Ω	100 mΩ	± (1,2 % + 5)	špička 600 V
2 000 kΩ	1 Ω	± (1 % + 5)	
20,00 kΩ	10 Ω		
200,0 kΩ	100 Ω		
2 000 MΩ	1 kΩ	± (1,2 % + 5)	
20,00 MΩ	10 kΩ	± (1,5 % + 5)	

Kontinuita

Rozsah	Rozlišení	Popis	Ochrana proti přetížení
	100 mΩ	Pokud je odpor menší než 300, ozve se bzučák.	Špička 600 V

Poznámka:
Pokud je odpor mezi 30 Ω a 100 Ω, bzučák se může ale nemusí spustit. Pokud je odpor větší než 100 Ω, bzučák se nespustí.

Dioda

Rozsah	Rozlišení	Popis	Ochrana proti přetížení
	1 mV	Zobrazí se přibl. propustné napětí diody. Napětí otevřeného obvodu je asi1,48 V.	špička 600 V

Střídavý proud

Rozsah	Rozlišení	Přesnost	Ochrana proti přetížení
2000 A	0,001 A	≤ 0,4 A: ± (6 % + 20)	600 A rms
		> 0,4 A:± (5 %+1 0)	
20,00 A	0,01 A	≤4A: ± (4 % + 10)	
		>4 A: ± (3 % + 8)	
200,0 A	0,1 A	± (2,5 % + 5)	
600 A	1 A		

Displej: sinusoida rms, průměrná odezva
Frekvenční rozsah: 50 - 60 Hz

KONSTRUKCE

1. Čelisti
Používají se k uchycení vodiče pro měření střídavého proudu.

2. Tlačítko „FUNC./HOLD“
1. Používá se k přechodu do/z režimu uchování dat ve funkcích měření napětí, proudu nebo odporu
.
2. Používá se k přepínání měřicího přístroje mezi funkcemi testování diody a kontinuity, je-li otočný přepínač v poloze „ •ıl) “.

3. Displej
LCD, 3 1/2 číslice, max. hodnota 1999;

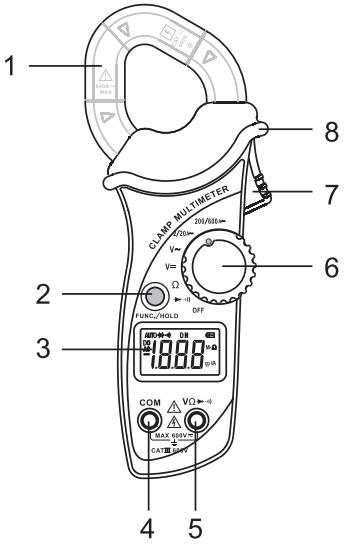
4. Zdířka „COM“
Připojovací konektor pro černý testovací vodič.

5. Zdířka „VΩ •ıl) “
Připojovací konektor pro červený testovací vodič.

6. Přepínač funkce/rozsahu
Slouží k výběru požadované funkce nebo rozsahu a zapnutí/vypnutí přístroje.

7. Spoušť
Slouží k otevření a uzavření čelistí.

8. Kryt prstů
Brání kontaktu ruky s testovaným vodičem. Nikdy nedržte měřicí přístroj před tímto krytem.



Pokyny pro zabudovaný bzučák:
Stisknete-li tlačítko **„FUNC./HOLD“**, bzučák se spustí, je-li stisk dostatečný.
Měřicí přístroj před automatickým vypnutím vydá 5 krátkých zvukových signálů, o minutu později se ozve dlouhý zvukový signál a poté se přístroj automaticky vypne.
Poznámka: Je-li přepínač funkce/rozsahu v poloze „**2/20A~**“, bzučák je deaktivován.

NÁVOD K OBSLUZE

Režim uchování dat
Stiskněte tlačítko **„FUNC./HOLD“** pro uchování aktuální hodnoty na displeji. Na displeji se jako indikátor zobrazí údaj „D.H“.
Chcete-li opustit režim uchování dat, stiskněte tlačítko znovu. Údaj „D.H“ zmizí.
Poznámka:
Režim uchování dat je dostupný pouze ve funkcích měření napětí, proudu a odporu.

Měření stejnosměrného napětí
1. Připojte černý testovací kabel ke svorce **„COM“** a červený testovací kabel ke svorce „**VΩ •ıl) “**.
2. Nastavte otočný přepínač do polohy V⎓.
3. Připojte testovací kabely ke zdroji nebo obvodu, který chcete měřit.
4. Přečtěte si údaj na displeji. Bude také indikována polarita připojení pomocí červeného testovacího kabelu.
Poznámka: Aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem nebo poškození měřicího přístroje, nepřipojujte svorky k napětí vyššímu než 600 V.

Měření střídavého napětí
1. Připojte černý testovací kabel ke svorce **„COM“** a červený testovací kabel ke svorce „**VΩ •ıl) “**.
2. Nastavte otočný přepínač do polohy V~.
3. Připojte testovací kabely ke zdroji nebo obvodu, který chcete měřit.
4. Přečtěte si údaj na displeji.
Poznámka:
Aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem nebo poškození měřicího přístroje, nepřipojujte svorky k napětí vyššímu než 600 V.

Měření střídavého proudu
1. Nastavte otočný přepínač do požadované polohy rozsahu střídavého proudu.
2. Stiskněte spoušť a sevřete čelisti kolem testovaného vodiče. Ujistěte se, že jsou čelisti dokonale sevřeny.
Poznámka:
a. Při měření smí být přpojen pouze jeden vodič.
b. Vodič by měl být ve středu čelistí, aby bylo možné získat přesné hodnoty.
c. Nedotýkejte se žádného vodiče rukou ani pokožkou.
3. Přečtěte si údaj na displeji.

Měření odporu

1. Připojte černý testovací kabel ke svorce „**COM**“ a červený testovací kabel ke svorce „**VΩ→|+ •ıl)) “**.
2. Nastavte otočný přepínač do polohy Ω.
3. Připojte testovací kabely k objektu, který má být měřen.
4. Přečtěte si údaj na displeji.

Poznámka:

1. U měření ⩾ 1 MΩ může ustálení hodnoty trvat několik sekund. Při měření vysokého odporu je to běžné.
2. Jsou-li vstupní svorky ve stavu otevřeného obvodu, zobrazí se na displeji indikátor překročení rozsahu „OL“.
3. Před měřením odporu v obvodu odpojte veškeré napájení obvodu a vybijte důkladně všechny kondenzátory.

Test diod

1. Připojte černý testovací kabel ke svorce „**COM**“ a červený testovací kabel ke svorce „**VΩ→|+ •ıl)) “**.
(**Poznámka**: Červený testovací kabel je kladný „+“.)
2. Nastavte otočný přepínač do polohy →|+ •ıl)) . Poté stiskněte a podržte tlačítko **„FUNC./HOLD“** , dokud se na displeji nezobrazí „•ıl))“.
3. Připojte červený testovací kabel k anodě testované diody a černý testovací kabel ke katodě diody.
Poté si přečtěte hodnotu přibližného propustného napětí diody na displeji.

Test kontinuity

1. Připojte černý testovací kabel ke svorce „**COM**“ a červený testovací kabel ke svorce „**VΩ→|+ •ıl)) “**.
2. Nastavte otočný přepínač do polohy →|+ •ıl)) . Poté stiskněte a podržte tlačítko **„FUNC./HOLD“**, dokud se na displeji nezobrazí „•ıl))“.
3. Připojte testovací kabely k obvodu, který má být měřen. Je-li jeho odpor menší než 30 Ω, ozve se vestavěný bzučák.

Poznámka: Před testem odpojte veškeré napájení testovaného obvodu a vybijte důkladně všechny kondenzátory.

Automatická funkce: Vypnutí

Pokud během přibližně 15 minut nepoužijete měřicí přístroj ani neotočíte otočný přepínač, přístroj se automaticky vypne a přejde do režimu spánku. Chcete-li přístroj probudit z režimu spánku, otočte otočným přepínačem nebo stiskněte tlačítko **„FUNC./HOLD“**.
Stisknete-li tlačítko **„FUNC./HOLD“** pro probuzení přístroje z režimu spánku, když je otočný přepínač nastavený v poloze pro měření napětí, proudu nebo odporu, funkce automatického vypnutí bude deaktivována.

ÚDRŽBA

S výjimkou výměny baterií se nikdy nepokoušejte o opravy nebo údržbu přístroje, jestliže k tomu nejste kvalifikováni a nemáte k dispozici příslušné pokyny pro kalibraci, testování výkonu a údržbu.

Pravidelně otírejte kryt vlhkým hadříkem a jemným saponátem. Nepoužívejte abrazivní prostředky ani rozpouštědla.
Nečistoty nebo vlhkost ve svorkách mohou ovlivnit měření. Při čištění svorek postupujte podle následujících kroků:

1. Vypněte měřicí přístroj a odpojte všechny testovací kabely.
2. Oklepejte všechny nečistoty, které se mohou nacházet na svorkách.
3. Namočte nový tampón do alkoholu. Očistěte tamponem okolí každé svorky.

VÝMĚNA BATERIE

Když se na displeji objeví indikátor vybité baterie „▭“, knoflíkové baterie jsou vybité a je nutné je okamžitě vyměnit.
Při výměně baterií demontujte šroub na krytu baterií a kryt sejměte. Vyměňte vybité baterie za nové stejného typu a dbejte, aby kladný pól každé baterie byl otočen směrem ke krytu baterií před jeho instalací. Nasaďte zpět kryt baterií a zašroubujte šroub.

Varování:

Aby nedošlo k úrazu elektrickým proudem nebo zranění osob, před otevřením krytu baterií odstraňte všechny testovací kabely a odpojte vstupní signál.

PŘÍSLUŠENSTVÍ

Příručka: 1 ks
Testovací kabely: 1 pár

POZNÁMKA

1. Tato příručka může být změněna bez předchozího upozornění.
2. Naše společnost nenese odpovědnost za případné ztráty.
3. Obsah této příručky nelze vnímat jako důvod použití přístroje pro jakékoli speciální aplikace.

LIKVIDACE ZBOŽÍ

Vážený zákazníku,
Budete-li mít kdykoli v úmyslu zbavit se tohoto zboží, pamatujte, že velká část jeho součástí se skládá z cenných materiálů, které je možné recyklovat.
Nevyhazujte přístroj do popelnice, ale zjistěte si u místních orgánů zařízení pro recyklaci odpadu ve vašem nejbližším okolí.

Stanley France S.A.S.
6 Rue Gustave Eiffel
91420 MORANGIS- France
http://www.expert-tool.com

Stanley Works Asia Pacific Pte Ltd
No. 25 Senoko South Road,
Woodlands East Industrial Estate,
Singapore 758081
Tel: 65-6752 2001 Fax: 65-6752 2697
Email: custserv-asia@stanleyworks.com
Website: http://sea.stanleyblackanddecker.com/